

Körperliche Aktivität im System einer individualisierten Gesundheitsversorgung

An der Sportwissenschaftlichen Fakultät
der Universität Leipzig genehmigte

HABILITATIONSSCHRIFT

zur Erlangung des akademischen Grades

Doctor philosophiae habilitatus
(Dr. phil. habil.)

vorgelegt von

Dr. phil. Katharina Gesa Eckert

geboren am 26. Dezember 1974 in Heidelberg

Eingereicht: 12. Mai 2015

Tag der Verleihung: 24. Mai 2016

Gutachter/innen

Prof. Dr. Henry Schulz, Technische Universität Chemnitz

Prof. Dr. Gorden Sudeck, Universität Tübingen

Prof. Dr. Petra Wagner, Universität Leipzig

Anmerkung: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in dieser Arbeit auf die gleichzeitige Verwendung weiblicher und männlicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Bezeichnungen gelten gleichwohl für beiderlei Geschlecht.

Zusammenfassung

Gesellschaftsstrukturelle Veränderungen sowie individuelle Verhaltensweisen wirken sich zunehmend auf das Krankheitsspektrum in Deutschland aus und stellen das Gesundheitssystem vor neue Herausforderungen. Mittlerweile zählen chronisch-degenerative Erkrankungen zu den häufigsten Gesundheitsproblemen. Die positiven Einflüsse von regelmäßig körperlicher Aktivität als adjuvante Therapie auf die Behandlung und den Verlauf sind bei den meisten chronischen Erkrankungen umfangreich dokumentiert. Dabei werden die Potenziale körperlicher Aktivität vielfältig sichtbar und lassen sich auf funktionell somatischer, psychosozialer und pädagogischer Ebene nachweisen. Die veränderten Anforderungen im Gesundheitssystem verlangen auch von sport- und bewegungstherapeutischen Ansätzen eine inhaltliche Anpassung, die gezielt den aktuellen Versorgungsbedarfen gerecht wird und erfordert zur Legitimationsprüfung dieser geeignete Assessmentverfahren, die einem biopsychosozialen Gesundheitsverständnis entsprechen. Es erscheint sinnvoll, neue Zugangswege zur Aufnahme von körperlicher Aktivität zu ebnet bzw. bestehende Strukturen intensiver zu nutzen, um diese Therapieform bedarfsorientierter im Versorgungssystem zu implementieren.

Die Ergebnisse der eigenen Forschungsarbeiten zu den Effekten verhaltensorientierter Bewegungsprogramme im Versorgungskanon der Disease Management Programme weisen darauf hin, dass der gewählte Zugangsweg vielversprechendes Potenzial birgt, um die gesundheitliche Versorgung chronisch Kranker vor einem individuellen und zugleich systemischen Bedarf zu verbessern, auch wenn bei der inhaltlichen Ausgestaltung einige Inhalte diskussionswürdig bleiben.

Zudem verdeutlichen und begründen die eigenen Forschungsergebnisse, dass bei der Erfassung körperlicher Aktivität im gesundheitsorientierten Sport über eine Perspektiverweiterung nachgedacht werden sollte. In der Sportwissenschaft bedient man sich einer Fülle an Fragebögen, um körperliche Aktivität zu erfassen. Dabei zielen die meisten Inventare darauf ab, den Aktivitätsumfang einer Person oder Population in einen energetischen Outcome oder Zeitumfang zu transferieren und somit zu quantifizieren. Zur Bestimmung der Dosis-Wirkungs-Beziehung von körperlicher Aktivität und bestimmten Gesundheitsparametern ist dies unumgänglich, vor einem biopsychosozialen Gesundheitsverständnis aber nicht weitreichend genug.

In der abschließenden Zusammenfassung der Ergebnisse werden diese inhaltlich verknüpft, kritisch diskutiert sowie bewertet und es werden praktische Implikationen und weiterführende Forschungsfragen im Kontext der bewegungsbezogenen Versorgungsforschung erörtert.

Inhaltsverzeichnis

I. EINLEITUNG UND PROBLEMAUFRISS	5
I.1. AKTUELLE PROBLEME UND NEUE BEDARFE IM GESUNDHEITSWESEN	5
I.2. ZIELSTELLUNG UND AUFBAU DER ARBEIT	8
I.3. EIGENE STUDIEN ZUR BEDARFSORIENTIERUNG BEWEGUNGSBEZOGENER ANGEBOTE IM GESUNDHEITSWESEN	10
II. DISEASE MANAGEMENT ALS NEUERUNG IN EINER INDIVIDUALISIERTEN VERSORGUNG	14
II.1. HINTERGRUND UND ZIELSETZUNG DER DISEASE MANAGEMENT PROGRAMME (DMP)	14
II.2. AKTUELLE BEFUNDLAGE ZUR WIRKSAMKEIT DER DMP	15
II.3. VERHALTENSORIENTIERTE BEWEGUNGSPROGRAMME ALS SUPPLEMENTÄR IN DEN DMP	16
II.3.1. ZIELE UND INHALTE DER BEWEGUNGSPROGRAMME	16
II.3.2. EFFEKTE VERHALTENSORIENTIERTER BEWEGUNGSPROGRAMME IM KONTEXT DER DMP	19
II.4. DISKUSSION DER EIGENEN BEITRÄGE	20
II.4.1. INHALTLICHE EINORDNUNG	20
II.4.2. LIMITIERUNGEN	22
III. ERFASSUNG KÖRPERLICHER AKTIVITÄT IM GESUNDHEITSORIENTIERTEN KONTEXT	24
III.1. MESSMETHODISCHE ASPEKTE ZUR BESTIMMUNG DES AKTIVITÄTSUMFANGS	24
III.2. ABLEITUNGEN AUS DEN EIGENEN BEFUNDEN ZUR ERFASSUNG KÖRPERLICHER AKTIVITÄT	28
IV. ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK	31
V. LITERATUR	34
VI. ANHANG	43
VI.1. BERÜCKSICHTIGTE VERÖFFENTLICHUNGEN	43
VI.2. SELBSTSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG	45

I. Einleitung und Problemaufriss

I.1. Aktuelle Probleme und neue Bedarfe im Gesundheitswesen

Die Auswirkungen des *demografischen Wandels* verändern das Krankheitsspektrum in Deutschland zunehmend. Der damit einhergehende *Panoramawandel der Erkrankungen* stellt das Gesundheitssystem vor neue Herausforderungen. Mittlerweile zählen chronische Erkrankungen zu den häufigsten und gesundheitsökonomisch relevantesten Gesundheitsproblemen (Scheidt-Nave, Richter, Fuchs & Kuhlmeier, 2010). Insgesamt machten chronische, nicht-übertragbare Erkrankungen bereits vor 10 Jahren 84% der Krankheitslast in Deutschland aus (WHO, 2006). Aktuelle Daten der Studie „Gesundheit in Deutschland (GEDA)“ aus dem Jahr 2012 belegen, dass bereits 60% in der Altersgruppe ab 65 Jahren unter einer oder mehreren chronischen Erkrankungen leiden (RKI, 2014, S.9).

Betrachtet man die Krankheitsentitäten, differenziert nach deren Häufigkeit, so findet sich folgendes Verteilungsmuster: nahezu 2/3 aller Todesfälle im Jahr 2013 entfielen auf Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems (40%) und bösartiger Neubildungen (25%). Die Lebenszeitprävalenz des Diabetes Mellitus Typ 2 lag bei den 18-79 jährigen insgesamt bei 7,2%, wobei im Altersgang eine deutliche Zunahme zu verzeichnen ist (Heidemann et al., 2013).

Mit zunehmendem Alter steigt außerdem die Wahrscheinlichkeit *multimorbid* zu erkranken, d.h., es liegen gleichzeitig mehrere Gesundheitsprobleme vor (Thiem, Hinrichs, Müller, Holt-Noreiks, Nagl, Bucchi, Trampisch, Moschny, Platen, Penner, Junius-Walker, Hummers-Pradier, Theile, Schmiedl, Thürmann, Scholz, Greiner, Klaaßen-Mielke, Pientka & Trampisch, 2011). Laut Scheid-Nave et al. (2010) existiert im deutschen Sprachraum zwar noch keine einheitliche Definition, ab wann eine Person multimorbid ist, da Uneinigkeit über Anzahl, Art und Schwere der vorliegenden Gesundheitsprobleme herrscht, unzweifelhaft ist aber, dass das gleichzeitige Vorliegen mehrerer Gesundheitsprobleme zu einer erhöhten Krankheitslast führt. Die Versorgung von Betroffenen kann in „Abhängigkeit vom Komplikationsstatus das Zwei- bis Zehnfache der Leistungsausgaben durchschnittlicher Versicherter betragen“ (Lauterbach & Stock, 2001, S.1935).

Moderne Zielstellungen der Rehabilitation sind durch ein umfassendes *biopsychosoziales Gesundheitsverständnis* geprägt, die im Sinne der International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) sowohl Körperstrukturen und –funktionen, Aktivitäten & Partizipation (Teilhabe) sowie Umweltfaktoren als Komponenten von Gesundheit sehen (Lange & Eckert, 2011). Neben der somatischen Betrachtung von Gesundheitsstörungen rücken gleichzeitig funktionsorientierte Auswirkungen verstärkt ins Blickfeld. Dies bedeutet,

dass das Augenmerk verstärkt auch auf die Auswirkungen, die eine Erkrankung im privaten und sozialen Bereich auf die individuelle Funktionsfähigkeit und somit auch auf die Teilhabe hat, gelenkt wird.

Körperliche Aktivität und damit verbunden medizinisch induzierte körperliche Bewegung gilt als wichtige Gesundheitsressource mit positiven Auswirkungen auf den Verlauf sowie die Behandlung chronischer Erkrankungen (Thiem et al., 2011; Pedersen & Saltin, 2006; Paterson, Jones & Rice, 2007; Ip, Church, Marshall, Zhang, Marsh, Guralnik, King & Rejeski, 2013). Pfeifer, Sudeck, Brüggemann & Huber (2010) kommen nach Sichtung der aktuellen Studienlage zu den Wirkungen der Bewegungstherapie im rehabilitativen Setting zu dem Schluss, dass sich die meisten Evaluationsstudien auf die Überprüfung physischer Parameter beziehen und gute bis sehr gute Effekte zeigen. Die Autoren merken aber an, dass eine Betrachtung psychischer und psychosozialer Endpunkte, wie beispielsweise die Beeinflussung von gesundheitsförderlichen Lebensweisen oder die Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität vor dem Hintergrund der multidimensionalen Zielstellung bewegungstherapeutischer Angebote seltener vorgenommen wird (Pfeifer et al., 2010). Darüber hinaus lassen die vorliegenden Studien selten konkrete Therapieempfehlungen für bestimmte Zielgruppen zu, da noch zu wenig *differenziert und spezifisch* nach den Wirkmechanismen in Abhängigkeit individueller Eingangsvoraussetzungen (bspw. Alter, Gesundheitsstatus, persönliche Zielvorstellungen der Therapie, bisheriges Aktivitätsverhalten) untersucht wurde.

Um die vielfältigen positiven Potenziale von körperlicher Aktivität auch über die Zeit nutzbar zu machen, ist eine *Bindung an körperliche Aktivität* ein Schlüsselfaktor. Gerade der Aspekt der Aufrechterhaltung, d.h. der *nachhaltigen, eigenverantwortlichen Beibehaltung* eines aktiven Lebensstils, wird auch bei Maßnahmen der Bewegungstherapie vielfach diskutiert (Lampert, Mensink & Müters, 2011; King & Sallis, 2009). Sudeck und Pfeifer (2013) sprechen in diesem Zusammenhang von bewegungsbezogenen Gesundheitskompetenzen, über die eine Person verfügen muss und die sich in drei Teilkompetenzen untergliedern lassen: die Bewegungskompetenz, die Steuerungskompetenz und die bewegungsspezifische Selbstregulationskompetenz. Der Aufbau dieser drei Kompetenzen soll über die Förderung personaler Handlungseigenschaften und Bewegungsdispositionen (Selbstwirksamkeitserfahrung, Motivstruktur, Einstellung), Ausbildung bewegungsbezogener Grundfähigkeiten und –fertigkeiten (physische Fitness, motorische Fertigkeiten, Körper- und Bewegungswahrnehmungen) sowie dem Aufbau von körper- und bewegungsbezogenem Wissen (Effekt- und Handlungswissen) erreicht werden. Generell besteht Konsens, dass die

Selbstwirksamkeitserwartung vor allem als motivationale Ressource eine Rolle spielt (Bandura, 1997; Heckhausen & Heckhausen, 2006). In einer Vielzahl von Studien konnte die Selbstwirksamkeitserwartung als eine wesentliche Determinante der Aneignung und Aufrechterhaltung von Gesundheitsverhaltensweisen – auch im rehabilitativen Kontext - bestimmt werden (Lippke, Ziegelmann & Schwarzer, 2004; Scholz, Sniehotta & Schwarzer, 2005; Schwarzer, Luszczynska, Ziegelmann, Scholz & Lippke, 2008; Sniehotta, Schwarzer, Scholz & Schütz, 2005).

Mit Blick auf die in der KTL (Klassifikation Therapeutischer Leistungen) formulierte Zielstellung von Sport- und Bewegungstherapie, deren Wirkungen in *funktionell somatischen, psychosozialen und pädagogischen Bereichen* liegen und auf nachhaltige Gesundheitskompetenzen zielen (Deutsche Rentenversicherung Bund, 2015) kann abgeleitet werden, dass die hier skizzierten Veränderungen und Bedarfe, die sich im Gesundheitssystem aktuell abzeichnen, mit Blick auf die Intention einer modernen, biopsychosozial ausgerichteten Versorgung zukünftig nicht nur Auswirkungen auf die *inhaltliche Ausgestaltung* bewegungstherapeutischer Angebote haben, sondern in der Folge auch nach *neuen Assessmentinstrumenten* verlangen, die der genannten Differenziertheit und Spezifik gerecht werden. Aus diesen Überlegungen heraus ergibt sich eine Reihe von Ansatzpunkten, die auch für zukünftige Entwicklungen im Bereich der Bewegungstherapie relevant sind:

- Um die Potenziale sport- und bewegungstherapeutischer Angebote im rehabilitativen Setting voll ausschöpfen zu können müssen die Angebote zur körperlichen Aktivierung der Patienten die spezifischen Bedarfe
 - auf Systemebene (zielgruppenspezifisch, bedarfsorientiert, nachhaltig) und
 - auf Patientenebene (funktionell somatisch, psychosozial und pädagogisch) bedienen.
- Ein differenziertes Vorgehen ist bei bewegungstherapeutischen Versorgungsangeboten anzustreben, um einer individualisierten und zielgerichteten Versorgung gerecht zu werden. Die Angebote müssen inhaltlich und methodisch so ausgestaltet sein, dass eine hohe Compliance und Akzeptanz seitens der Adressaten erreicht wird sowie eine bewegungsbezogene Gesundheitskompetenz aufbaut wird.
- Die multidimensionale, biopsychosoziale Herangehens- und Wirkweise der Bewegungstherapie verlangt Assessmentverfahren, die den spezifischen Bedarfen gerecht werden und diese valide überprüfen. Ohne valide Erfassung beispielsweise der Zielparameter Funktionalität, körperliche Aktivität sowie Lebensqualität auf Patientenebene können keine zielgruppen- und bedarfsspezifischen

Versorgungsformen/Bewegungsangebote entwickelt und vor dem Hintergrund der Legitimation auf Systemebene überprüft werden.

I.2. Zielstellung und Aufbau der Arbeit

Die Sport- und Bewegungstherapie wird als mehrdimensionale Interventionsform betrachtet, die funktionell somatische, psychosoziale und pädagogische Bereiche gleichermaßen fokussiert. Neben dem Erlernen geeigneter, d.h. der Indikation und den individuellen Problemen adäquater körperlicher Aktivitäten, stellt die Sporttherapie einen guten Lernort dar, an dem ein gesundheitsorientierter Lebensstil nachhaltig vermittelt werden kann (Huber & Schüle, 2012). Sport- und bewegungstherapeutische Maßnahmen haben somit nicht nur zum Ziel physiologische Funktionen zu verbessern bzw. zu stabilisieren, sondern auch Selbstmanagementkompetenzen zu stärken und eine körperlich aktive Lebensweise zu fördern. Dafür werden geeignete trainingsmethodische, pädagogisch-edukative und kognitiv-behaviorale Therapieverfahren genutzt. Die Sportwissenschaft sieht sich als multidisziplinäre Wissenschaft zudem der Herausforderung gegenübergestellt, die vielfältigen Effekte ökonomisch und valide zu messen und zu überprüfen und somit die Ansätze grundsätzlich zu legitimieren.

Leitend bei den Überlegungen ist ein biopsychosoziales Gesundheitsverständnis, das den Blick einer rein physiologischen Betrachtungsweise von Gesundheitseinschränkungen auf eine umfassende, der ICF entsprechende Gesundheitsversorgung weitet und konsequent umsetzt. Derzeit besteht ein Desiderat an Bewegungsprogrammen, die im Sinne des GBA (Gemeinsamer Bundesausschuss) die Versorgung chronisch Kranker nachhaltig sichern (SVR, 2012). Die Gründe hierfür sind möglicherweise in strukturellen Barrieren innerhalb des Versorgungssystems aber auch in einer überwiegend indikationsbezogenen, wenig personenorientierten inhaltlichen Ausgestaltung bewegungsbezogener Versorgungsansätze zu sehen.

Das übergeordnete Ziel der vorliegenden Arbeit besteht aus diesem Grund darin, vor dem Hintergrund der aktuellen Bedarfe im Gesundheitswesen einen wissenschaftlichen Beitrag zu leisten und Vorschläge zu liefern,

1. wie die Ansätze einer verhaltensorientierten Bewegungstherapie vor dem Hintergrund aktueller konzeptioneller Überlegungen innerhalb der medizinischen Versorgung chronisch Kranker bedarfsgerechter zu nutzen sind und aufzuzeigen

2. welche Merkmale bei der Erfassung von körperlicher Aktivität, als primäre Zielkriterien der Bewegungstherapie vor dem Hintergrund eines biopsychosozialen Gesundheitsverständnisses zukünftig ergänzend in den Fokus rücken sollten.

Der Aufbau der Arbeit erfolgt dabei in folgenden Schritten: Nach einer kurzen Einleitung zu aktuellen gesundheitlichen Problemlagen in Deutschland werden die Bedarfe, die sich hieraus an die Versorgung stellen, diskutiert sowie vor dem Hintergrund eines biopsychosozialen Gesundheitsverständnisses Ableitungen für die inhaltliche Ausgestaltung bewegungsbezogener Ansätze getätigt. Dies geschieht u.a. auf Grundlage der Erkenntnis, dass sich vermeintlich gleiche Erkrankungsbilder in ihren Ausprägungen hinsichtlich körperlicher und psychischer sowie teilhabebezogener Einschränkungen sehr heterogen und individuell unterschiedlich darstellen. Zunächst erfolgt in den *Schriften I.1.* und *I.2.* exemplarisch die Darlegung der Bedarfe differenzierter bewegungsbezogener Interventionen bei Patienten mit onkologischen Erkrankungen auf der einen Seite und Diabetes mellitus Typ 2 auf der anderen Seite (Kapitel I.).

In der Folge wird das Thema Disease Management als Versorgungsform eingehend expliziert und in den eigenen Forschungsstrang integriert (Kapitel II.). Die *Schriften II.1.-II.5.* fokussieren auf die Implementation von verhaltensorientierten Bewegungsprogrammen in Disease Management Programmen (DMP). Bislang wurde die Wirksamkeit von Bewegungsprogrammen als ergänzender Therapiebaustein innerhalb der DMP – im Sinne einer Versorgungsoptimierung chronisch Kranker – noch nicht wissenschaftlich untersucht.

Zunächst dient *Schrift II.1.* dazu, den theoretischen Hintergrund der DMP zu skizzieren und diese Versorgungsform darzustellen. Zudem wird erörtert und begründet, welche methodisch-didaktischen Inhalte bei den eigenen Bewegungsprogrammen gewählt wurden.

Die Erkenntnisse dienen als Ausgangsbasis für *Schrift II.2.* und *II.3.* in der die Implementation verhaltensorientierter Bewegungsinterventionen auf ihre Wirksamkeit bei Brustkrebs und Diabetes mellitus Typ 2 untersucht wurden. Die Abhandlungen *II.4.* und *II.5.* erweitern das Spektrum um die Indikation Koronarer Herzerkrankungen.

In der darauf folgenden Diskussion der Befunde zeigt sich, dass der gewählte Ansatz ein vielversprechendes Potenzial birgt, die medizinische Versorgung chronisch Kranker adjuvant zu unterstützen und somit zu verbessern. Dennoch wird auch deutlich, dass der Zugangsweg über die DMP bzw. die angewendeten Inhalte und Methoden in den Bewegungsprogrammen für bestimmte Patientengruppen noch nicht spezifisch genug sind, um eine nachhaltige Bewegungskompetenz auszubilden. *Schrift II.6.* zeigt aus diesem Grund am Beispiel des Motivational Interviewing, welche Optimierungsmöglichkeiten sich potenziell anbieten, um

insbesondere Personen mit einem hohen Risikoprofil bei gleichzeitig schwieriger Motivationslage zur Verhaltensänderung für eine Maßnahme, wie die Bewegungsprogramme in den DMP, zu sensibilisieren und vorzubereiten.

Die eigenen Forschungsansätze zu verhaltensorientierten Bewegungsprogrammen liefern die Erkenntnis, dass bei der Erfassung der körperlichen Aktivität bei dem gewählten Klientel methodische Schwierigkeiten auftreten. Kapitel III. eröffnet aus diesem Grund mit einer grundlagenorientierten und definatorischen Darstellung des zu behandelnden Themas „Erfassung körperlicher Aktivität“ (*Schrift III.1.*). Da körperliche Aktivität ein mehrdimensionales, komplexes Verhaltensmuster ist, das in seiner Komplexität zunächst definiert werden muss, dient *Schrift III.1.* dazu, eine kurze Einführung in die Erfassung von körperlicher Aktivität zu geben, da ohne die nötigen Grundlagen die einzelnen Befunde nur schwer einzuordnen sind.

Die *Schriften III.2.* und *III.3.* beleuchten unterschiedliche Aspekte der Aktivitätsmessung. Dieser dritte Teil der schriftlichen Ausführungen folgt einer deutlich methodischen Ausrichtung, wobei sich die einzelnen Publikationen mit der Validität und Ökonomie sowohl subjektiver als auch objektiver Messverfahren diskursiv beschäftigen. Die dargestellten Ergebnisse zeigen, dass bei der Wahl des Assessments immer in Abhängigkeit des zu messenden Merkmals (Outcomes), der Zielgruppe, des Anwendungsbezugs und der interessierenden Domänen sowie Dimensionen situations- und fallbezogen vorzugehen ist.

Im letzten Abschnitt der schriftlichen Ausführungen werden die Befunde zusammengetragen und inhaltlich verknüpft sowie kritisch bewertet (Kapitel IV.). Dazu werden praktische Implikationen erörtert und Perspektiven auf weitere Forschungsfragen gegeben.

I.3. Eigene Studien zur Bedarfsorientierung bewegungsbezogener Angebote im Gesundheitswesen

In der aktuellen Fassung der ICF findet sich die Positionierung, dass „zwei Personen mit derselben Krankheit [...] ein unterschiedliches Niveau der Funktionsfähigkeit aufweisen [können], und zwei Personen mit gleichem Niveau der Funktionsfähigkeit [...] nicht notwendigerweise das gleiche Gesundheitsproblem [haben].“ (DIMDI, 2005, S.10). Diese Ansicht wird in den ersten beiden Schriften (*Schriften I.1. und I.2.*) exemplarisch an zwei Patientengruppen gefestigt, in dem gezeigt wird, dass sich vermeintlich gleiche Erkrankungsbilder in ihren Ausprägungen hinsichtlich körperlicher und psychischer sowie psychosozialer Einschränkungen individuell unterschiedlich darstellen und im Verständnis der ICF die Funktionsfähigkeit einer Person differenziert beeinflussen. Die Ergebnisse der

beiden Studien an Patienten mit onkologischen Erkrankungen bzw. mit Diabetes mellitus Typ 2 stützen somit die Annahme, dass ein personenorientiertes, den individuellen Bedarfen entsprechendes Vorgehen bei der Wahl bewegungsbezogener Versorgungsansätze einem rein indikationsbezogenen, stereotypen Vorgehen sowohl auf systemischer aber auch auf patientenorientierter Ebene vorzuziehen ist (Baldus, 2012; Koch & Bengel, 2000). Die wichtigsten Resultate aus den querschnittlich angelegten Studien werden in der Folge dargelegt.

Der Formenkreis der onkologischen Erkrankungen wird in Zukunft einen breiten Raum in der Gesundheitsversorgung einnehmen (Robert Koch-Institut, 2010). Fatigue¹ wird als häufigste seelische Begleiterscheinung von Krebserkrankungen und deren Behandlung eingeschätzt (Montazeri, 2009). Mittlerweile liegen einige Studien vor, die die Auswirkungen von körperlicher Aktivität auf die „cancer-related-fatigue“ untersucht haben (Mustian, Sprod, Janelins, Peppone & Mohile, 2013; Cramp & Byron-Daniel, 2008 (update 2012)). Cramp & Byron-Daniel fassen in ihrem Review von 56 Studien zusammen, dass sich ein körperliches Training während oder nach einer Krebstherapie begünstigend auf die Fatiguesymptomatik auswirken kann. Hinsichtlich unterschiedlicher Entitäten sind diese Effekt aber zu differenzieren: bei Brustkrebspatientinnen und Prostatakrebspatienten konnten positive Veränderungen der Fatigue durch Training erreicht werden, bei hämatologischen Krebserkrankungen hingegen nicht. Auch zeigt sich, dass diese Effekte nur nach einem Ausdauertraining nachzuweisen waren, Krafttraining oder alternative Trainingsformen zeigten keine signifikante Veränderung. Als problematisch wird die aktuelle Studienlage dahingehend betrachtet, dass sich die Dauer der jeweiligen Interventionen unterschieden hat und nicht differenziert wurde zwischen angeleitetem und nicht angeleitetem Training (Heimtraining). Zudem ist methodenkritisch zu berücksichtigen, dass bei den meisten Studien auch Probanden ohne relevante Fatigue in die Erhebungen eingeschlossen wurden, was zu Bodeneffekten geführt haben kann. Eine Differenzierung nach Schweregrad der Fatigue vor Interventionsbeginn wurde bislang nicht vorgenommen.

Im ersten Beitrag wird an einer Studie mit N=1494 onkologischen Patienten aufgezeigt, wie die Prävalenzraten krebsbedingter Fatigue in Abhängigkeit vom Stadium der Erkrankung, Lage des Tumors, Behandlungsphase, Alter und Geschlecht des Patienten differieren (*Schriftl. I. I.*: Singer, Kuhnt, Zwerenz, Eckert, Hofmeister, Dietz, Giesinger, Hauss, Papsdorf, Brist & Brown, 2011). Diese Erkenntnis ist essentiell, um Behandlungsprogramme und –protokolle

¹ Zustand anhaltender körperlicher und geistiger Erschöpfung, der durch die üblichen Erholungsmaßnahmen (bspw. Schlaf oder größere Ruhepausen) nicht nachlässt.

bedarfsgerecht zu entwickeln. Bei einer bedarfsorientierten Patientenselektion nach dem Grad des Auftretens der Fatigue, könnte zu Beginn einer bewegungstherapeutischen Intervention einer möglichen Über-,Unter- oder Fehlversorgung vorgebeugt werden. Ob eine derartige Einteilung die positiven Effekte bewegungsbezogener Maßnahmen bei der adjuvanten Krebstherapie auf die Fatiguesymptomatik größer ausfallen lässt, muss allerdings noch empirisch bestätigt werden.

Schrift 1.2. greift ein Gesundheitsproblem auf, das eines der größten gesundheitspolitischen Herausforderungen der Gegenwart darstellt: die steigende Prävalenz von Übergewicht und Adipositas sowie die damit in Verbindung stehenden Komorbiditäten (WHO, 2007). Die steigende Anzahl übergewichtiger und adipöser Personen wirkt sich auf die Prävalenzraten des Typ 2 Diabetes aus. Studien zufolge weisen sowohl Typ 2 Diabetiker als auch Übergewichtige und Adipöse eine verminderte gesundheitsbezogene Lebensqualität auf (Hermanns, 2008; Kleefstra, Landman & Houweling, 2008). Da die gesundheitsbezogene Lebensqualität ein Prädiktor für die Inanspruchnahme gesundheitsbezogener Leistung ist (Thode, Bergmann, Kamtsiuris & Kurth, 2005) und körperliche Aktivität nachweislich positive Effekte auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität hat (Snowling & Hopkins, 2006; Acree, Longfors, Fjeldstad, A.S., Fjeldstad, C., Schank, Nickel, Montgomery & Gardner, 2006; Yamaoka & Tango, 2005), ist es von Interesse, welchen Einfluss körperliche Aktivität auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität von Typ 2 Diabetikern ausübt. *Schrift 1.2.* (Eckert, 2012) skizziert die Beziehung zwischen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und dem Aktivitätsniveau von N=370 übergewichtigen Typ 2 Diabetikern in Abhängigkeit von der Schwere des Übergewichts anhand einer Querschnittstudie. In vorliegender Studie berichteten körperlich aktive Typ 2 Diabetiker über eine bessere gesundheitsbezogene Lebensqualität, als inaktive und dies unabhängig vom Körpergewicht. Basierend auf der Evidenz der Wirksamkeit körperlicher Aktivität in der Prävention und Behandlung von Übergewicht und Typ 2 Diabetes und mit dem Wissen um das mit steigendem Alter vermehrte Risiko der Morbidität und Mortalität dieser Patientengruppe sind innovative Bestrebungen nötig, auch hier individualisierte, personenzentrierte Bewegungsprogramme in die medizinische Versorgung zu integrieren. Auch wenn körperliche Aktivität bei der Therapie von Diabetes mellitus Typ 2 eine anerkannte Versorgungsform ist, zeigt sich an dieser Studie, dass nicht alle Patienten die gleiche Interventionsform bzw. den gleichen -inhalt benötigen. Die Untersuchung hat darüber hinaus gezeigt, dass insbesondere inaktive, wenig bewegungsaffine Patienten durch Bewegungsangebote erreicht werden sollten, da diese Personen über eine hohe Risikoexposition und eine schwierige Motivationslage verfügen.

Dies verlangt ein differenziertes Vorgehen auf zwei Ebenen. Erstens sind Strategien zu entwickeln oder bestehende Versorgungsformen zu nutzen, über die Personen mit einem gesteigerten Bedarf angesprochen und erreicht werden. Eine Maßnahmenzuweisung, die sich nur an biomedizinischen Parametern (bspw. der Diagnose) orientiert und den Aspekt der personenzentrierten, individuellen Krankheitsfolgen ausklammert, läuft Gefahr, wichtige Versorgungsinhalte unberücksichtigt zu lassen, die einer Versorgungsoptimierung förderlich wären. Zweitens müssen die Angebote inhaltlich dem Adressatenkreis genügen. Eine Akzeptanz der Bewegungsaktivierung seitens der Patienten kann dann gelingen, wenn individuelle Vorerfahrungen und Vorlieben körperlicher Aktivität sowie persönliche Zielvorstellungen Berücksichtigung finden. Ein Vorschlag, wie dies gelingen kann, wird in Kapitel II geliefert.

II. Disease Management als Neuerung in einer individualisierten Versorgung

II.1. Hintergrund und Zielsetzung der Disease Management Programme (DMP)

Seit Mitte der 90er Jahre wurden in Deutschland kontinuierlich unterschiedliche ambulante Rehabilitationsmaßnahmen und –modelle etabliert, zu denen auch die im Jahre 2002 flächendeckend eingeführten Disease Management Programme (DMP) zählen (Schüle & Jochheim, 2012). DMP sind laut Definition strukturierte, sektorübergreifende Behandlungsprogramme, denen ein systematischer, standardisierter und evidenzbasierter Ansatz zu Grunde liegt (Lauterbach & Stock, 2001; BVA, 2012). Diese patientenzentrierten und evidenzbasierten Behandlungsprogramme sollen dazu beitragen, die Kostenlast durch Über-, Unter- und Fehlversorgung chronisch Kranker zu reduzieren. Bis heute wurden für sechs Indikationen (Asthma, Chronic obstructive pulmonary disease [COPD], Koronare Herzkrankheit [KHK], Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2 sowie Brustkrebs) DMP verabschiedet.

Um das übergeordnete Ziel der DMP, eine Verbesserung der medizinischen Versorgung chronisch Kranker, zu erreichen, soll laut §137f SGB V die Behandlung nach dem aktuellen Stand der medizinischen Wissenschaft unter Berücksichtigung evidenzbasierter Therapieempfehlungen durchgeführt werden. Die Einschreibung der Patienten erfolgt, wie die Koordination der Programme, über den Hausarzt. Die Programme umfassen regelmäßige Arzttermine sowie die Vermittlung von Hintergrundinformationen zur Erkrankung sowie deren Behandlung. Zudem werden Schulungen zur Unterstützung des Selbstmanagements angeboten (Drabik, Graf, Büscher, & Stock, 2012). Durch diese strukturierte, individualisierte Behandlung soll bei Patienten vorrangig

- die Behandlungszufriedenheit und Compliance verbessert,
- eine aktive Beteiligung am Behandlungsgeschehen durch Wissensvermittlung gefördert bzw. unterstützt werden und somit die krankheitsbezogene Selbstmanagementfähigkeiten (empowerment) geschult sowie
- die Lebensqualität verbessert

werden (Eckert, Lange & Huber, 2012b).

Im Dezember 2014 waren in Deutschland 6,5 Mio. gesetzlich Krankenversicherte in einem DMP eingeschrieben, die Hälfte davon im DMP für Typ-2 Diabetiker (Linder, Horenkamp-Sonntag, Bestmann, Battmer, Heilmann & Verheyen, 2015). Vorliegende Analysen zur Nutzenbewertung der Programme decken auf, dass diese Versorgungsform einige Vorteile in

der Versorgung chronisch Kranker gebracht hat. Es lässt sich aber auch erkennen, dass aus inhaltlicher Perspektive ggf. alternative Inhalte eine Optimierung dieser Versorgungsform darstellen können. Nachstehend werden die wichtigsten Evaluationsergebnisse zur Wirksamkeit bisheriger DMP zusammengetragen.

II.2. Aktuelle Befundlage zur Wirksamkeit der DMP

Seit Einführung der DMP sind die gesetzlichen Krankenkassen verpflichtet, die Effizienz dieses Versorgungsansatzes zu belegen. Im Sinne eines umfassenden Qualitätsmanagements wird hierbei zwischen der Prozessevaluation und der Ergebnisevaluation differenziert. Der Übersichtsartikel der Arbeitsgruppe um Fullerton, Note & Erler (2011) bestätigt eine gute Erreichung der Prozessparameter (bspw. regelmäßige Teilnahme an empfohlenen Routineuntersuchungen, Erhalt einer leitliniengerechteren Medikation sowie einer höheren Frequenz von Beratungsangeboten zu den Themen Bewegung, Ernährung und Tabakkonsum) bei bspw. Teilnehmern des DMP Diabetes Mellitus Typ 2 im Vergleich zu Nichtteilnehmern. Die Ergebnisevaluation erfolgt in der Regel nach den Kriterien des Bundesversicherungsamtes auf drei Ebenen: auf medizinischer Ebene (Erfassung klinischer Daten), auf ökonomischer Ebene (Erfassung von Kosten-Nutzen-Relation) und hinsichtlich personenorientierter Parameter (Erfassung der Lebensqualität) (Birnbaum & Braun, 2010; BVA, 2007). Zur Beurteilung des ökonomischen Outcomes ist aus der Literatur bekannt, dass Patienten, die in einem DMP eingeschrieben sind, zwar leicht höhere durchschnittliche Arzneimittelkosten verursachen (Linder, Ahrens, Köppel Heilmann & Verheyen, 2011), dem gegenüber aber seltener und kürzer stationär behandelt werden (Sidorov, Shull, Tomcavage, Girolami, Lawton & Harris, 2002). Drabik et al. (2012) beziffern die durchschnittlichen Einsparungen an Versorgungsleistungen auf 450 € pro DMP-Teilnehmer im Jahr.

Bei den medizinischen oder personenorientierten Parametern konnten keine einheitlichen Veränderungen nachgewiesen werden. Verschiedene Untersuchungen zeigen, dass DMP-Teilnehmer seltener unter indikationsspezifischen Komplikationen leiden als Nichtteilnehmer. Es wurde zudem festgestellt, dass bei Betrachtung der Hauptkomplikationen Herzinfarkt, Schlaganfall, chronische Niereninsuffizienz und Amputation des Unterschenkels oder Fußes diese in DMP-Gruppen geringer waren (Drabik et al., 2012; Stark, Schunk, Leidl, Meisinger & Holle, 2009; Schäfer, Küver, Gedrose, Hoffmann, Russ-Thiel, Brose, van den Bussche & Kaduszkiewicz, 2010). Keine deutlichen Vorteile stellten sich bei den Ergebnisparametern HbA1c-Wert, BMI und auch der Lebensqualität ein (Gapp, Schweikert, Meisinger & Holle, 2008).

Mit Blick auf die gewählten Studiendesigns muss die Validität der in geringer Anzahl vorliegenden Evaluationsergebnisse nach Birnbaum & Braun (2010) und Linder et al. (2015) insgesamt kritisch betrachtet werden. Auch wenn die angewandten Methoden den Zielen des Bundesversicherungsamtes (BVA) entsprechen, schränkt oftmals der Prä-Post-Vergleich ohne Kontrollgruppe die Validität der Ergebnisse ein. Unabhängig von den methodischen Schwächen, welche die aufgeführten Studien bergen, sollte angemerkt werden, dass die inhaltliche Ausgestaltung der DMP nicht diskutiert wird. Körperliche Aktivität und ein gesteigertes Bewegungsverhalten stellen einen Eckpfeiler in der Therapie der DMP-Indikationen dar (u.a. Pedersen & Saltin, 2006). Bewegungsprogramme sind aktuell kein integraler Therapiebestandteil innerhalb der DMP. Aus sport- und bewegungswissenschaftlicher Perspektive erscheint es sinnvoll, diesen Therapiebaustein hinsichtlich seines versorgungsbezogenen Mehrwerts auf patientenorientierte Parameter zu überprüfen.

II.3. Verhaltensorientierte Bewegungsprogramme als Supplementär in den DMP

II.3.1. Ziele und Inhalte der Bewegungsprogramme

Bevor in den *Schriften II.2.-II.5.* eigene Evaluationsstudien zu den Effekten verhaltensorientierter Bewegungsprogramme innerhalb der DMP Koronare Herzkrankheit, Brustkrebs und Typ 2 Diabetes dargelegt werden, dient *Schrift II.1.* (Eckert & Wagner, 2013) zunächst dazu, eine Einführung über Ziele und Inhalte einer verhaltensorientierten Bewegungstherapie am Beispiel des Typ 2 Diabetes zu geben. Es wird aufgezeigt, dass die Wirkung bewegungstherapeutischer Interventionen auf funktionell somatische, psychosoziale und pädagogische Bereiche gleichermaßen fokussiert. Dabei werden drei wesentliche Kernziele integrativ verfolgt: die Wiederherstellung, den Erhalt und die Stärkung von Körperfunktionen und –strukturen. Hierbei ist ein priorisiertes Ziel, die Patienten langfristig an einen aktiven Lebensstil heranzuführen und überdauernde Gesundheitskompetenzen zu fördern.

Insgesamt liegen aus dem Bereich des gesundheitsorientierten, rehabilitativen Sports einige Arbeiten vor, welche die Wirksamkeit von Interventionen mit Ansätzen der Patientenschulung und Verhaltensorientierung hinsichtlich der Steigerung des Aktivitätserhaltens untersucht haben (u.a. Lippke et al., 2004; Schwarzer et al., 2008) . Geidl, Hofmann, Göhner, Sudeck & Pfeifer (2012) fassen die Ergebnisse der Metaanalyse von Conn, Hafdahl, Brown & Brown (2008) sowie einigen national vorliegenden Interventionsstudien zusammen und kommen zu folgendem Fazit: Um eine Verhaltensänderung in Richtung eines

körperlich-aktiven Lebensstils einzuleiten, ist eine Kombination von Schulungsinhalten mit angeleiteten Bewegungseinheiten den rein edukativ ausgerichteten Maßnahmen überlegen. Es zeigt sich zudem, dass das isolierte Ansprechen einer Verhaltensweise einer Kombination unterschiedlicher Zielparameter (Bewegung, Ernährung und Rauchen) dominierend ist. In Bezug auf die Steigerung der körperlichen Aktivität wurden von Geidl und Kollegen (2012) auch unterschiedliche motivationale und volitionale Determinanten der Verhaltensänderung und deren Methoden auf ihre Wirksamkeit analysiert. Hinsichtlich der Steigerung der körperlichen Aktivität hat sich die Selbstbeobachtung als die Technik mit dem höchsten eigenständigen Erklärungswert herausgestellt, wenngleich in den meisten Studien eine Kombination unterschiedlicher Methoden angewendet wurde. Im Schnitt zeigte sich bei den referierten Studien bei den Probanden eine Steigerung der körperlichen Aktivität um 48 Minuten pro Woche. Zu beachten ist, dass sich je nach gewählter Interventionsdauer und eingesetzter Methoden sowie Patientenklientel und Krankheitsentität die nachgewiesenen Effekte unterscheiden ($d=0,40$ bis $0,61$). Aufgrund der Heterogenität der Studienanlage sind allgemeingültige Aussagen bislang nur schwer zu treffen und die Autoren leiten folgerichtig nur Empfehlungen für die wirksamste Methode ab.

Den hier präsentierten Interventionen zur Verhaltensänderung ist gemeinsam, dass die aktivitätsbezogene Selbstwirksamkeitserfahrung (SWE) als wichtige Determinante der Aneignung und Aufrechterhaltung von Gesundheitsverhaltensweisen gilt (Fuchs, 1997; Trost, Owen & Baumann, 2002; Schwarzer et al., 2008). Durch das integrative, mehrdimensionale Vorgehen in den verhaltensorientierten Bewegungsprogrammen im Rahmen der DMP sollen die Selbstregulationskompetenzen durch die Stärkung der aktivitätsbezogenen Selbstwirksamkeitserwartung (SWE) der Teilnehmer zielgerichtet gefördert werden (vgl. Pfeffer & Eckert, 2014). Diese Annahme beruht auf den von Bandura beschriebenen Quellen der SWE: Direkte Erfolgserlebnisse, stellvertretende Erfahrungen, verbale Unterstützung und die Wahrnehmung emotionaler Zustände, die im bewegungstherapeutischen Setting bewusst genutzt werden können (Bandura, 1997).

Vor dem Hintergrund eines biopsychosozialen Gesundheitsverständnisses verlangt die beschriebene multidimensionale Ausrichtung einer verhaltensbezogenen Bewegungstherapie bei der Wahl der eingesetzten Methoden ein ebenso mehrdimensionales Vorgehen. Der Beitrag von Eckert & Wagner (2013) (*Schrift II.1.*) zeigt vor dem Hintergrund der aktuellen Studienlage auf, nach welchen theoretischen Überlegungen die Bewegungsprogramme² für

² Die Bewegungsprogramme wurden im Auftrag des DVGS e.V. vom Institut für Sport und Sportwissenschaft der Universität Heidelberg und der Sporthochschule Köln entwickelt.

die DMP ausgestaltet wurden. Welche Ziele die Bewegungseinheiten verfolgt haben und mit welchen Inhalten der Aufbau von bewegungsbezogenen Gesundheitskompetenzen gefördert werden sollte, wird nachstehend exemplarisch skizziert (Tab. 1):

Tab. 1: *Aufbau und Inhalte der verhaltensorientierten Bewegungsprogramme (in Anlehnung an Sudeck & Pfeifer, 2013) (vgl. Pfeffer & Eckert, 2014, S.257).*

Ziele	Kompetenzen	Inhalte
Kognitive Lernziele (Aufbau von körper- und bewegungsbezogenem Grundwissen)	Effekt- und Handlungswissen	Wissensvermittlung über den richtigen Umgang mit der Erkrankung und über die gesundheitsförderlichen Potenziale von körperlicher Aktivität; Bewusstmachung und Reflektion des eigenen Bewegungsverhaltens.
Motorische Lernziele (Ausbildung bewegungsbezogener Grundfähigkeiten und -fertigkeiten)	Physische Fitness, motorische Fertigkeit, Körper- und Bewegungswahrnehmung	Aufzeigen, vermitteln und ausüben unterschiedlicher Methoden zur Förderung der Kraft, Ausdauer, Beweglichkeit; Trainieren der koordinativen Fähigkeiten; Schulung der Körperwahrnehmung.
Affektive sowie motivationale und volitionale Lernziele (Förderung personaler Handlungseigenschaften und Bewegungsdispositionen)	Selbstwirksamkeitserwartung, Einstellungssteuerung	Vermittlung motivationaler und volitionaler Elemente zum Aufbau und zur Aufrechterhaltung körperlicher Aktivität; Förderung psychosozialer Komponenten; Stimmungsmanagement.

Programme zur Versorgung der Patienten, die Sport- und Bewegungstherapie standardisiert beinhalten, sind bislang nicht obligat im Versorgungskatalog der DMP verankert. In der Folge wird aufgezeigt, welche Effekte die Implementation strukturierter verhaltensorientierter Bewegungsprogramme innerhalb der DMP bei der Versorgung chronisch Kranker hat. Dabei wird gemäß den Evaluationskriterien des BVA (Bundesversicherungsamt) in erster Linie auf die Auswirkungen auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität eingegangen. Da die Steigerung und Aufrechterhaltung der körperlichen Aktivität den primären Endpunkt darstellt, steht dieser neben speziellen indikationsspezifischen Parametern ebenso im Fokus.

II.3.2. Effekte verhaltensorientierter Bewegungsprogramme im Kontext der DMP

Die *Schriften II.2.* (Eckert, Lange & Huber, 2012a), *II.3.* (Eckert & Lange, 2015), *II.4.* (Eckert, Lange & Huber, 2012b) sowie *II.5.* (Eckert & Wagner, 2012) sind Evaluationsstudien im Längsschnittdesign. Insgesamt zeigt sich bei allen Studien, dass über die DMP Personengruppen erreicht werden können, die im Vergleich zur gesunden deutschen Norm über eine geringere gesundheitsbezogene Lebensqualität berichten und in ihrer körperlichen Konstitution Einbuße zeigen. Dies spricht für eine gute Allokation innerhalb der Versorgung. Im Detail betrachtet offenbart die nicht kontrollierte Studie an 68 Brustkrebspatientinnen (*Schrift II.2.*), die an einem 12-wöchigen Bewegungsprogramm teilgenommen haben, dass sich über den Interventionszeitraum signifikant positive Veränderungen in den Subskalen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zur generellen Gesundheitswahrnehmung ($d=0,34$; $p=.006$), zur Vitalität ($d=0,23$; $p=.043$) und zum psychischen Wohlbefinden ($d=0,38$; $p=.002$) einstellen. Die Überprüfung der Veränderung hinsichtlich der „cancer-related fatigue“ hingegen erbrachte keine relevanten Ergebnisse, muss allerdings aufgrund der Heterogenität der Stichprobe und großen Streuung der Intensität der Fatigue vorsichtig interpretiert werden (Eckert, Lange & Huber, 2012a).

Die Studien im Kontext der DMP Diabetes mellitus Typ 2 (*Schrift II.3.*) sowie Koronare Herzerkrankungen (*Schrift II.4.* und *II.5.*) folgen einem quasi-experimentellen Design mit Prä-Post-Messung. Bei der Patientengruppe mit Koronarer Herzerkrankung ($n=65$) stellte sich nach dem 10-wöchigen Interventionszeitraum eine Verbesserung in zwei Subskalen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität ein sowie eine Steigerung des Aktivitätsverhaltens im Vergleich zu erkrankten Probanden in der Kontrollgruppe ($n=21$), wenngleich die Effekte für die Lebensqualität (mit Effektgrößen für die Subskalen „Körperliche Funktionsfähigkeit“: $d=0,26$ und „Schmerzempfinden“: $d=0,29$) und für das Aktivitätsverhalten („Freizeitverhalten“: $d=0,25$ und „Sportaktivitäten“: $d=0,33$) als klein bis mittel einzustufen sind. Signifikante Zeit- oder Interaktionseffekte zwischen den Gruppen zeigten sich nicht (Eckert et al., 2012b). Da eines der priorisierten Ziele der DMP die nachhaltige Herstellung einer bewegungsbezogenen Gesundheitskompetenz der Patienten ist, wurden in einem sechs-Monats-Follow-up die Auswirkungen der Intervention mit Blick auf eine Veränderung der aktivitätsbezogenen SWE untersucht (Eckert & Wagner, 2012). Während unmittelbar nach der Intervention im Vergleich zum Prätest in allen Skalen der SWE positive Veränderungen nachgewiesen werden konnten, fielen die Werte zur Follow-up Messung nahezu auf die Prätest Werte zurück.

In die Studie mit Diabetes mellitus Typ 2-Patienten konnten N=202 Probanden eingeschlossen werden. Im Posttest zeigten sich in dem Zielkriterium der gesundheitsbezogenen Lebensqualität signifikante Intergruppenunterschiede in den Subskalen „Körperliche Rollenfunktion“ ($\eta^2=.053$; $p<.01$), „Schmerzempfinden“ ($\eta^2=.051$; $p<.01$), „Soziale Funktionsfähigkeit“ ($\eta^2=.069$; $p<.01$) sowie „Emotionale Rollenfunktion“ ($\eta^2=.032$; $p<.01$). Hinsichtlich des Aktivitätsverhaltens steigerten die Teilnehmer des Bewegungsprogramms ihre Alltags- ($\eta^2=.030$; $p<.05$) und Gesamtaktivität ($\eta^2=.024$; $p<.05$) im Vergleich zu den Kontrollgruppenprobanden praktisch relevant und statistisch bedeutsam (Eckert & Lange, 2015a) (*Schrift II.3.*).

Insgesamt zeugen die Ergebnisse der drei Interventionsstudien davon, dass die gewählte Interventionsform der verhaltensorientierten Bewegungsprogramme eine zweckmäßige Therapieergänzung darstellt, die positives Potenzial birgt. Dennoch bleiben einige Überlegungen zur inhaltlichen Optimierung zu diskutieren.

II.4. Diskussion der eigenen Beiträge

II.4.1. Inhaltliche Einordnung

Körperliche Aktivität stellt eine der tragenden Säulen einer umfassenden Behandlung der meisten chronischen Erkrankungen dar (Thiem et al., 2011; Pedersen & Saltin, 2006; Paterson, Jones & Rice, 2007; Ip et al., 2013). Bundesweit existieren zwar eine Reihe ambulanter und teilstationärer Angebote zur medizinisch indizierten Bewegungsförderung, von einer flächendeckenden Versorgung kann aber nicht gesprochen werden (Eckert & Lange, 2015a). Insbesondere die eingangs skizzierten „neuen“ Patientengruppen fordern neue Ansätze und Vorgehensweisen. Als ein gangbarer Zugangsweg zur Verbreitung von Bewegungsprogrammen bieten sich die DMP an. Über diesen Ansatz konnten in vorliegenden Studien Patienten mit einem *gesteigerten Bedarf* an bewegungstherapeutischen Maßnahmen erreicht werden. Dies zeigt sich durchgängig bei der Analyse der Teilnehmerstruktur. Vor dem Hintergrund der beschriebenen demografischen und gesellschaftsstrukturellen Veränderungen wurde ein Ziel, eine vornehmlich ältere, *multimorbide* und wenig „bewegungsaffine“ Klientel anzusprechen, erreicht. Eine differenzierte Subgruppenanalyse der eigenen Daten erbrachte zudem, dass insbesondere die Teilnehmer der Altersgruppe >70 von den Bewegungsprogrammen in ihrem Aktivitätsverhalten sowie in der gesundheitsbezogenen Lebensqualität profitiert haben (Eckert et al., 2012b).

Eines der übergeordneten Ziele stationärer und ambulanter Rehabilitationsmaßnahmen liegt in der *Aktivierung des Selbsthilfepotenzials* des Rehabilitanden (Handlungskompetenzen). Dass

dieses Ziel nur unzureichend erreicht wird, wenn es um die Aufrechterhaltung körperlicher Aktivität geht, ist evident (Dunn, Marcus, Kampert, Garcia, Kohl & Blair, 1999; Sudeck, 2006; Wagner, 2007; Ziegelmann, Luszczynska, Lippke & Schwarzer, 2007; Eckert & Wagner, 2012). Warum mit dem eigenen Bewegungsprogramm im Rahmen des DMP Koronare Herzkrankheiten die erwünschten nachhaltigen Veränderungen der aktivitätsbezogenen SWE nicht gesichert werden konnte, dürfte z.B. an dem Interventionszeitraum von 10-12 Wochen liegen. Dieser war ggf. zu kurz, um eine relativ zeitstabile Überzeugung wie die Selbstwirksamkeit nachhaltig zu beeinflussen (Bandura, 1997). Des weiteren könnte gemäß der Studienlage eine effektivere Strategie zur Aufrechterhaltung darin liegen, den Teilnehmern – unabhängig von der Indikation – noch deutlicher individualisierte Handlungspläne für die Weiterführung der körperlichen Aktivitäten und Hilfen zum Barrierenmanagement in die Hand zu geben (Sudeck, 2006; Geidl et al., 2012).

Neben dem Erlernen geeigneter, d.h. der Indikation und den individuellen Problemen adäquater körperlicher Aktivitäten, ist es ein Ziel, während der verhaltensorientierten Bewegungsprogramme einen gesundheitsorientierten Lebensstil *nachhaltig* zu vermitteln. Welche Strategien zum Aufbau gesundheitsbezogener Kompetenzen bei den Bewegungsprogrammen in den DMP umgesetzt wurden, wurde in Kapitel III.3.1. dargelegt und begründet. Mit Blick auf die erzielten Veränderungen der SWE war der gewählte Ansatz der verhaltensbezogenen Kompetenzförderung für einen Teil der Teilnehmer gegebenenfalls nicht differenziert genug hinsichtlich der eigenen Belange und Vorerfahrungen mit körperlicher Aktivität sowie dem damit verbundenen individuell vorhandenen Handlungs- und Effektwissen. Hier gilt es zukünftig, alternative Strategien zum Aufbau von bewegungsbezogenen Kompetenzen zu erproben. Insbesondere sehr niedrig motivierte Patienten oder multimorbide, ältere Personen, beispielsweise mit geringer Selbsthilfemöglichkeit, scheinen von Selbstmanagement-Schulungsprogrammen zur Unterstützung eines nachhaltig gesunden Lebensstils besonders zu profitieren (Reeves, Kennedy, Fullwood, Bower, Gardner, Gately, Lee, Richardson & Rogers, 2008). Pfeffer & Eckert (2014) (*Schrift II.6.*) diskutieren in diesem Kontext in einem Übersichtsbeitrag die Möglichkeit des Motivational Interviewing (MI) als Therapiemaßnahme, um nachhaltigere Behandlungserfolge zu erzielen. Diese Form der sehr individuellen und patientenzentrierten Gesprächsführung hat sich als Ansatz zur nachhaltigen Verhaltensänderung (Bewegungs- und Ernährungsverhalten) erfolgversprechend herausgestellt, wenngleich in den vorliegenden Reviews und Meta-Analysen die beiden Verhaltensweisen nicht separat betrachtet wurden.

Inwieweit sich MI auch zur Unterstützung eines nachhaltig aktiven Lebensstils bewährt, welche Personenkreise hier am stärksten profitieren können und welche Rahmenbedingungen für einen Behandlungserfolg wegweisend sind, muss in weiteren Studien im medizinischen Setting erst beurteilt werden (Lundahl, Kunz, Brownell, Tollefsen & Burke, 2010).

Eine Gesamtbewertung und Einordnung der verhaltensorientierten Bewegungsprogramme in die DMP als neue Strategie bei der Versorgung chronisch Kranker sowie praxisrelevante Ableitungen und weiterführende Forschungsfragen werden im abschließenden Kapitel IV. vorgenommen.

II.4.2. Limitierungen

Unter anderem fordern Linder et al. (2015), dass auch Evaluationen im Versorgungsansatz DMP randomisiert kontrollierten Designs folgen sollen. Bei den eigenen Studien war seitens der kooperierenden Krankenkasse diese Form des Designs ausgeschlossen, da allen Versicherten die gleiche Chance eingeräumt werden sollte, an dem Zusatzprogramm teilzunehmen. Die Generierung der Kontrollgruppen erfolgte somit aus „wartenden“ Teilnehmern an den Standorten, an denen der Zulauf zu Interventionsbeginn zu hoch war. Dies begründet auch, warum in den Studien zahlenmäßig nur kleine Kontrollgruppen zu Stande kamen.

Die Einschreibung in ein DMP erfolgt auf Empfehlung des Hausarztes, letztendlich ist die Teilnahme für jeden Versicherten, der unter einer oder mehreren der zugelassenen Erkrankungen leidet, aber selbstgewählt. Ebenso basierte die Teilnahme an den Bewegungsprogrammen auf Freiwilligkeit des Patienten und kann folglich als verzerrende Störgröße eine Rolle spielen, da diese bereits eine Grundmotivation für körperliche Aktivität voraussetzt.

Die Berücksichtigung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität findet bei der Beurteilung des Gesundheitszustandes einer Person mittlerweile ubiquitär statt. So wird die Notwendigkeit und Effektivität einer Behandlungsmaßnahme nicht nur an den klassischen medizinischen Messgrößen und Zielkriterien festgemacht, sondern ebenso an den Veränderungen der subjektiv empfundenen Repräsentation von Gesundheit (Bullinger, Ravens-Sieberer & Siegrist, 2000). Diese Hinwendung zu einem Konzept der gesundheitsbezogenen Lebensqualität weitet den Blick von einer symptombezogenen Betrachtungsweise auf eine notwendige individualisierte, patientennahe und alltagsrelevante Beurteilung von Gesundheitsstörungen und wird einem mehrdimensionalen Gesundheitsverständnis gerecht. Das BVA hat Zielgrößen einer begleitenden Evaluation der DMP festgelegt. Zu diesen gehört auch die „Veränderung der subjektiven Lebensqualität“ als

eine der primären Endpunkte. Bei den eigenen Studien kam der SF-36 Fragebogen zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zum Einsatz (Bullinger & Kirchberger, 1998³). Linder et al. (2015) merken an, dass der SF-36 zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität als valides und international anerkanntes Instrument zu sehen ist, das zudem über Referenzwerte unterschiedlicher Populationen verfügt, postulieren aber zugleich, dass er zu wenig sensitiv ist und sich Effekte bzw. Unterschiede zwischen Gruppen nur abbilden lassen, wenn a) die Interventionsdauer lang genug ist und b) die Maßnahme sich sehr deutlich auf die Lebensqualität auswirkt. Diese Umstände könnten auch die eigenen Ergebnisse zu den Veränderungen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei den Studien mit Diabetes mellitus Typ 2-Patienten und Patienten mit Koronarer Herzerkrankung erklären. Die kleinen bis mittleren Effekte bei den Brustkrebspatientinnen gründen darüber hinaus möglicherweise auf einem Deckeneffekt, da die Teilnehmerinnen zu Programmbeginn bereits über eine gute gesundheitsbezogene Lebensqualität berichteten. Die Einordnung der Befunde zur körperlichen Aktivität ist gleichermaßen differenziert vorzunehmen. Wie die vorherigen Ausführungen gezeigt haben, ist körperliche Aktivität ebenso wie Gesundheit ein mehrdimensionales Konstrukt, dessen valide Erfassung hohe Ansprüche an die Messverfahren stellt. Im Zuge der eigenen Evaluationsstudien im Kontext der DMP sind einige Aspekte bei der Erfassung der körperlichen Aktivität der Teilnehmer aufgefallen, welche die Validität der Ergebnisse womöglich beeinflusst haben. Einige dieser Probleme wurden aufgegriffen und haben zu nachfolgenden Überlegungen und Forschungsarbeiten geführt.

³ Mittlerweile liegt der SF-36 in einer überarbeiteten Form vor (Morfeld, M., Kirchberger, I. & Bullinger, M. (2011). Fragebogen zum Gesundheitszustand (SF-36) (2. Ergänzte und überarbeitete Auflage). Göttingen. Hogrefe).

III. Erfassung körperlicher Aktivität im gesundheitsorientierten Kontext

Körperliche Aktivität ist in Prävention und Rehabilitation eine evidente Gesundheitsressource. Dies ist auch für das höhere Erwachsenenalter nachgewiesen (Schlicht, 2012; Schlicht & Schott, 2012). Für eine valide Einschätzung der Evidenz für Gesundheit und Lebensqualität sowie der exakten Ableitung von Aktivitätsempfehlungen unterschiedlicher Personengruppen sowie letztendlich auch zur Erfolgsbeurteilung aktivitätsfördernder Maßnahmen ist die akkurate Messung körperlicher Aktivität notwendige Voraussetzung.

Pettee Gabriel, Morrow & Woolsey (2012) legen ein Modell vor, in dem sie dem immer breiter werdenden Anwendungsbereich der Aktivitätsförderung im gesundheitsorientierten Kontext sowie den unterschiedlichen Fokusgruppen in einem umfassenden Rahmen versuchen, gerecht zu werden. Die Autoren betonen, dass bei menschlicher Bewegung zwischen körperlicher Aktivität, Sitzen und Schlafen unterschieden werden muss. Diese Formen der Bewegung lassen sich unterschiedlichen Lebensbereichen (Domänen) zuordnen, in denen sie differenziert nach Häufigkeit, Dauer und Intensität in ihrer *Quantität* zu erfassen sind. Die Autoren schlagen die Ausdifferenzierung in die Domänen Haushalt, Beruf, Freizeit und Transport vor. Jedes Aktivitätsverhalten mündet in einem physiologischen Resultat (outcome). Hierbei ist zwischen dem erhöhten Energieverbrauch im Vergleich zur Ruhe sowie einer verbesserten Fitness zu unterscheiden (Eckert, Lange & Wagner, 2014; *Schrift III.1.*).

Auch im gesundheitsorientierten Sport bedient man sich einer Vielzahl an Messverfahren, um Ausmaß und Intensität von körperlicher Aktivität zu erfassen. Diese Verfahren sind zwei übergeordneten Kategorien zuzuordnen: Messverfahren, die subjektiv oder objektiv Daten generieren. Bei der Auswahl des geeigneten Verfahrens liegt die Herausforderung insbesondere darin, körperliche Aktivität sowohl in ihrem Resultat qualitativ und/oder quantitativ zu erfassen (Müller, Winter & Rosenbaum, 2010) und dabei die ökonomischste Variante zu wählen, die der Beantwortung der primären Fragestellung dient.

III.1. Messmethodische Aspekte zur Bestimmung des Aktivitätsumfangs

In der sozialwissenschaftlich orientierten Sportwissenschaft wird zur Erfassung des Aktivitätsverhaltens überwiegend auf den Einsatz von Fragebögen zurückgegriffen. Diese haben neben ökonomischen Gesichtspunkten (große Stichproben bei vergleichsweise kleinen finanziellen und zeitlichen Aufwänden) auch den Vorteil, Aktivitäten in einem konkreten Kontext zu erfassen (Settings und Lebensbereiche) und somit Aktivitätsverhalten zu

dokumentieren. Gleichzeitig bergen subjektive Erfassungsmethoden einige Schwächen, die bei der Interpretation und Einordnung der erfassten Werte bedacht werden müssen. Gegenüber objektiven Verfahren kann bspw. die Intensität – leicht, mittel, intensiv - einer Bewegung nur subjektiv geschätzt werden. Zudem kommt, dass im Zusammenhang mit der Intensität (Energieverbrauch) die Ergebnisse vieler Fragebögen Bodeneffekte aufweisen, da *niedrig-intensive Aktivitäten* nur unzureichend abgedeckt werden (Eckert et al., 2014; *Schrift III.1.*). Je nach Fokusgruppe kann dies zu einer deutlichen Unterschätzung des tatsächlichen Aktivitätsniveaus führen (Shepard, 2003), was die Validität der Messung einschränkt. Auch über die *Qualität* einer Bewegung, im Sinne der von der ICF geforderten *Funktionalität*, können mit den bestehenden Fragebögen keine Aussagen getroffen werden (Eckert & Lange, 2015b; *Schrift III.3.*).

Gerade bei Patienten mit fortgeschrittener chronischer Erkrankung und Personen im höheren Alter spielt die Erfassung der Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL) eine bedeutende Rolle. Williams, Frei, Vetsch, Dobbels, Puhan & Rüdell (2012) zeigen in ihrem Review an einer Inhaltsanalyse von 103 Aktivitätsfragebögen, dass in einzelnen Aktivitätsdomänen ADL unterrepräsentiert sind. Diese Aktivitäten sind aber ein wichtiges Indiz für die Lebensqualität und eigenständige Lebensführung sowie Funktionalität älterer Personen. Eckert et al. (2014) führten aus diesem Grund im Rahmen ihres Übersichtsbeitrages eine ähnliche Analyse durch, schlossen aber explizit deutschsprachige Aktivitätsfragebögen für die ältere Klientel (60+) in ihre Auswertung ein. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass die berücksichtigten Fragebögen (N=7) deutliche Unterschiede hinsichtlich ihrer konzeptionellen Merkmale sowie ihrer Testgüte aufweisen. Darüber hinaus zeigt die inhaltliche Betrachtung nach Aktivitätsdomänen, dass den Fragebögen kein einheitliches konzeptionelles Verständnis von körperlicher Aktivität zu Grunde liegt. Die Autoren schlussfolgern, dass somit nicht jedes Instrument für jede Fragestellung und Zielgruppe geeignet scheint, sondern in Abhängigkeit des zu messenden Merkmals (Outcome), der Zielgruppe, des Anwendungsbezugs und der abzubildenden Domänen situations- und fallbezogen zu wählen ist.

Des weiteren ist zu bedenken, dass ein biopsychosoziales Verständnis von Gesundheit, wie es in der ICF eingenommen und aktuell im Gesundheitswesen angenommen wird, auch bei der Erfassung körperlicher Aktivität deutlichere Berücksichtigung finden muss. Die Betrachtung des energetischen Outcomes von Bewegung, der neben der Zeiteinheit (Stunden/Minuten) überwiegend zur Quantifizierung des Aktivitätsumfangs bei der Auswertung von Fragebögen herangezogen wird, ist mit Blick auf die Dosis-Wirkungs-Beziehung im rehabilitativen und präventiven Setting richtig, folgt dabei aber in erster Linie einem biomedizinischen Ansatz.

Mit Verweis auf die obigen Ausführungen zu einem umfassenden biopsychosozialen Verständnis von Gesundheit sind gerade die niedrig-intensiven Aktivitäten, die Aktivitäten des täglichen Lebens sowie die Aktivitäten zur Teilhabe am gesellschaftlichen Leben wichtige Determinanten zur Beeinflussung der individuellen gesundheitsbezogenen Lebensqualität.

Inwieweit die bestehenden Fragebogeninventare zur Erfassung der körperlichen Aktivität älterer Personen diese Aspekte ausreichend berücksichtigen, war Gegenstand einer systematischen Arbeit von Eckert & Lange (2015b, *Schrift III.3.*). Die Autoren verknüpften die Items von 18 Fragebögen, die der Zielgruppe 60+ entsprachen und zufriedenstellende Gütemaße aufwiesen, mit den zutreffenden Codes der ICF. Ziel war es, durch diese Inhaltsanalyse auf Itemebene, die Anzahl (Quantität) und die Qualität von Items zu bestimmen, die sich auf funktionelle Aktivitäten des täglichen Lebens beziehen. Es zeigt sich, dass niedrig-intensive, funktionale Aktivitäten in den meisten Fällen unterrepräsentiert sind und Fragen zur Inaktivität nur durch 5,5% der Items erfasst werden. Knapp die Hälfte der Fragen bezieht sich auf das Erfassen von sportlichen Aktivitäten im moderaten bis anstrengenden Bereich (Eckert & Lange, 2015b). Neben der Erkenntnis, dass die meisten Fragebögen somit die einzelnen Aktivitätsdomänen Älterer quantitativ nicht ausreichend berücksichtigen, wird ein weiteres Manko der Fragebögen ersichtlich: die mangelnde Erfassung von Inaktivitätsphasen.

In den letzten Jahren mehren sich die Hinweise, dass Inaktivität als eigenständiges Gesundheitsrisiko anzusehen ist, unabhängig vom Aktivitätsverhalten einer Person (Rhodes, Mark & Temmel, 2012; Thorp, Owen, Neuhaus & Dustan, 2011; de Rezende, Rey-López, Matsudo & do Carmo Luiz, 2014). Die Erfassung von Inaktivitätszeiten, unter die auch Zeiten des Liegens und Sitzens fallen und die in der Regel mit steigendem Alter zunehmen, ist somit unerlässlich, wenn körperliche Aktivität vor einem gesundheitsorientierten Hintergrund analysiert wird. Neben „Zeit“ (Minuten/Stunden) als Einheit, um das Ausmaß körperlicher Aktivität zu quantifizieren, wird nach wie vor der Energieverbrauch als zentrale Messgröße angeführt. Die Quantifizierung der Angaben zu Dauer, Frequenz und Häufigkeit körperlicher Aktivitäten erfolgt dabei über die Berechnung des Energieverbrauchs. Zwei in diesem Zusammenhang gängige Ansätze bestehen in der Angabe in MET-Einheiten (Metabolic Equivalent) oder Kilokalorien. Auf diese Art wird es möglich, Aktivitäten als ein Vielfaches des Ruheumsatzes einer Person im Verhältnis zu seinem Körpergewicht abzubilden (Ainsworth, Haskell, Herrmann, Meckes, Bassett Jr., Tudor-Locke, Greer, Vezina, Whitt-Glover & Leon, 2011) oder als Absolutverbrauch (kcal). Kritisch anzumerken ist an dieser

Vorgehensweise, dass die Körperkomposition als maßgeblicher Einflussfaktor auf den Energieverbrauch unberücksichtigt bei der Umrechnung bleibt. Das veränderte Verhältnis von Fettmasse zu fettfreier Masse führt bei Übergewichtigen und Adipösen zu einer erhöhten Energieeffizienz in Relation zum Körpergewicht, welche bei der Anwendung der gängigen MET-Werte (Metabolisches Äquivalent) nach Ainsworth et al. (2011) zu einer deutlichen Überschätzung des eigentlichen Energieverbrauchs führen kann (Byrne, Hills, Hunter, Weinsier & Schultz, 2005; Eckert et al., 2014). Gleiches lässt sich bei einer veränderten Stoffwechsellage bspw. bei Diabetikern oder auch älteren Personen feststellen (Horgan & Stubbs, 2003; Nantel, Mathieu & Prince, 2010; Sagiv, Goldhammer, Ben-Sira & Amir, 2010). Diese Problematik tritt nicht nur bei Aktivitätsfragebögen auf, sondern zeigt sich auch beim Einsatz von objektiven Messverfahren, wie bspw. Akzelerometern oder Multisensorgeräten (Corder, Brage & Ekelund, 2007; Kinnunen, Tennant, McParlin, Poston, Robson & Bell, 2011; Wiklund, Cider & Olsen, 2012). Diesen Geräten liegt zur Bestimmung des Energieverbrauchs ein festgelegter Algorithmus zu Grunde, der zunächst unabhängig von spezifischen Charakteristika des Probanden die Aktivitätsmuster in Abhängigkeit von Dauer und Intensität in einen energetischen Outcome transferiert.

Aus dieser Überlegung heraus untersuchten Lange & Eckert (2014) (*Schrift III.2.*) die Messgenauigkeit des Multisensorgeräts SenseWear Pro 3 (SW3) bei der Ermittlung des Energieverbrauchs bei niedrig-intensiven Alltagsaktivitäten (Sitzen, Gehen, Staub saugen, Rad fahren, Treppen steigen). Eingeschlossen wurden in die Untersuchung N=50 normalgewichtige (n=14), übergewichtige (n=20) und adipöse (n=16) ältere Menschen mit einem Durchschnittsalter von 70,2 Jahren (SD=4,5). Als Referenzmethode wurde die Spirometrie gewählt. Insgesamt zeigen sich bei dem Multisensorgerät signifikant niedrigere Messwerte, als bei der Spirometrie. Bei den vier Aktivitäten Sitzen, Staub saugen, Rad fahren und Treppen steigen werden die Messwertdifferenzen mit steigendem BMI (Body Mass Index) größer. Ebenso nimmt die Spannweite der Differenzen mit steigender Intensität zu. Die Ergebnisse stützen somit die These, dass die fehlende Kontexterkenkung des SW3 sowie der Einfluss der Körperfettmasse (insbesondere bei der Sensorkontaktstelle des Sensors zur Erfassung der Hautspannung und Hauttemperatur) die Messpräzision des Gerätes einschränken.

III.2. Ableitungen aus den eigenen Befunden zur Erfassung körperlicher Aktivität

Die Betrachtung der Beziehung von körperlicher Aktivität und Gesundheit stellt den Kernbereich der gesundheitsorientierten Sportwissenschaft dar. Das wachsende wissenschaftliche Interesse an der Thematik hat zu einer extensiven Zunahme an Messverfahren zur Erfassung menschlicher Bewegung in den letzten zwei Jahrzehnten geführt.

Niedrig-intensive körperliche Aktivitäten, die oftmals einem funktionalen Paradigma folgen, wie Haushaltsaktivitäten oder Aktivitäten, die der Erholung dienen, wie das Ausüben von Hobbies oder Freizeitaktivitäten, werden bei den bestehenden Fragebögen wenig berücksichtigt, obwohl diese den Großteil der täglichen körperlichen Aktivität ausmachen (Healy, Wijndaele, Dunstan, Shaw, Salmon, Zimmet & Owen, 2008; Buman, Hekler, Haskell, Pruitt, Conway, Cain, Sallis, Saelens, Frank & King, 2010). Healy et al. (2008) berichten, dass eine Person über 90% ihrer Wachzeit “either in sedentary or in light-intensity activity” verbringt (p. 371). Die Gesundheitseffekte von moderater und intensiver körperlicher Aktivität sind unstrittig. Der Nutzen niedrig-intensiver Aktivitäten zeigt sich nicht nur in einer insgesamt Erhöhung des täglichen Energieverbrauchs, sondern insbesondere in einer Reduzierung der Inaktivitätszeiten. Zusätzlich spielt gerade im höheren Alter ein körperlich aktiver Lebensstil für den Erhalt der körperlichen Funktionsfähigkeit eine wichtige Rolle (Ashworth, Chad, Harrison, Reeder & Marshall, 2005) und trägt somit substanziell zum Erhalt der Lebensqualität bei (McAuley, Konopack, Motl, Rosengren & Morris, 2006).

Erst eine präzise Erfassung aller Bewegungen in Art, Umfang, Quantität und Qualität spiegelt ein akkurates Bild des Aktivitätsverhaltens wider (Strath, Kaminsky, Ainsworth, Ekelund, Freedson, Gary, Richardson, Smith & Swartz, 2013; Powell, Paluch & Blair, 2011).

Es lässt sich folglich ableiten, dass sich zukünftige Forschungsbemühungen in diesem Bereich der Konzipierung von Fragebögen widmen sollten, die den skizzierten Anforderungen gerecht werden. Dies verlangt, dass neben dem bestehenden energie-basierten Zugang die biopsychosoziale Sichtweise von körperlicher Aktivität eingenommen und berücksichtigt werden muss. Insbesondere die Abbildung alters- und auch geschlechtsspezifischer Aktivitätsprofile verlangt eine stärkere Berücksichtigung von Verhaltensweisen, die für die entsprechende Auswahl zielgruppenspezifischer Aktivitätsdomänen ausschlaggebend sind.

In dem konzeptionellen Rahmen körperlicher Aktivität von Pettee Gabriel et al. (2012) werden der Energieverbrauch sowie die Komponenten körperlicher Aktivität (Dauer, Frequenz, Intensität) als die primären Outcomeparameter körperlicher Aktivität definiert. Es

erscheint vor einem gesundheitsorientierten Hintergrund sinnvoll, das Modell um die Outcomekomponente Funktionalität zu erweitern.

Zugleich ist zu fordern, dass Fragebögen eine größere Bandbreite unterschiedlicher Aktivitäten (in allen Domänen) berücksichtigen, da altersrelevante Degenerationsprozesse nicht mit gleicher Geschwindigkeit verlaufen und keiner standardisierten Abfolge entsprechen. So kann es bspw. sein, dass einige Personen in höherem Alter noch halbtags oder ehrenamtlich arbeiten (Domäne Beruf) oder körperlich in der Lage sind auch anstrengende sportliche Aktivitäten auszuüben (Domäne Freizeit), während dies einer anderen Person desselben Alters nicht mehr möglich ist.

Zukünftige Entwicklungen im Bereich der Aktivitätsmessung sollten auch dem Aspekt der Inaktivität mehr Raum geben, wie es in dem Rahmenmodell von Pettee Gabriel et al. (2012) bereits berücksichtigt wird. Dies erscheint deswegen besonders wichtig, da die gesundheitsfördernden Effekte von körperlicher Aktivität durch die negativen Effekte der Inaktivität teilweise egalisiert werden (Larsen, Allison, Kang, Saad, Laughlin, Araneta, Barrett-Connor & Wassel, 2014). Die zuverlässige Bestimmung und Interpretation von Bewegungsverhalten kann nur unter Berücksichtigung der körperlichen Aktivität auf der einen Seite und der Inaktivität auf der anderen Seite erfolgen (Brawley, Rejeski & King, 2003).

Insgesamt weiß man, dass bei besonderen Risikogruppen und bestimmten Krankheitsentitäten, wie bspw. dem Diabetes, eine veränderte Stoffwechsellage den energetischen Outcome körperlicher Aktivität beeinflusst (Horgan & Stubbs, 2003; Nantel et al., 2010). Bei der Auswertung von Fragebögen, die zur Messung des energetischen Outcomes körperlicher Aktivität eingesetzt werden, ist darüber hinaus zu beachten, dass spezifische Personenmerkmale, wie bspw. das Alter, das Geschlecht und der Gesundheitsstatus, die Messergebnisse beeinflussen (Kwan, Woo & Kwok, 2004; Sagiv et al., 2010). Hier ist zu raten, die adjustierten Umrechnungstabellen (z.B. die des Compendium of Physical Activity von Ainsworth et al., 2011) zu nehmen und an der Zielgruppe modifizierte Algorithmen auszuwählen oder sich an Referenzstudien zu orientieren (Byrne et al., 2005; Kozey, Lyden, Staudenmayer & Freedson, 2010), die adjustierte MET-Werte anbieten, um eine Über- oder Unterschätzung der tatsächlichen Energiekosten weitestgehend zu vermeiden. Fragebögen sind kosteneffizient und leicht anwendbar bei großen Probandengruppen, können aber, in Abhängigkeit von ihrem Inhalt, auch unpräzise Ergebnisse liefern. Grundsätzlich ist beim Einsatz von Aktivitätsfragebögen immer darauf zu achten, dass das Instrument der

Beantwortung der Forschungsfrage dient und dabei umsichtig unter Beachtung des Kontext, der Zielgruppe und der Zielstellung auszuwählen ist (Eckert et al., 2014).

IV. Zusammenfassung und Ausblick

Der demografische Wandel und der daraus resultierende erhöhte Handlungsbedarf für chronisch Kranke mit individuellen Versorgungsanforderungen begründet Forderungen nach einer Flexibilisierung der Versorgungsstrukturen. Dies verlangt eine Umorientierung in den Behandlungsabläufen sowie Inhalten und eine Anpassung der Versorgungsstrukturen und macht zukünftige Bestrebungen im Bereich der Versorgungsforschung nicht nur mit Blick auf die ökonomischen Folgen, sondern auch hinsichtlich individueller, personenorientierter Versorgung zu einer prioritären Aufgabe.

Auch bei Versorgungsansätzen der Bewegungstherapie ist eine Abkehr von stereotypen Verordnungen rehabilitativer Leistungen nach Diagnosegruppen (diagnosis related groups, DRG) anzustreben und eine Individualisierung von Versorgungsangeboten, die sich nach wie vor an indikationsspezifischen Standards orientieren, aber deutlicher die unterschiedlichen Beeinträchtigungen und Schweregrade mit differierenden personenzentrierten Bedürfnissen und Bedarfen berücksichtigen, zu fokussieren. Gerade die multidimensionale Ausrichtung bewegungstherapeutischer Maßnahmen mit Wirkungen auf funktionell somatischer, psychosozialer und pädagogischer Ebene lässt eine Ausdifferenzierung der Behandlungsinhalte je nach individuellem Bedarf zu. Eine derart bedarfsorientierte Vorgehensweise zieht zwei maßgebliche Konsequenzen nach sich: Es müssen zur Befundung Assessmentverfahren zur Verfügung stehen, die eine Einordnung der Patienten zulassen und es müssen niederschwellige Zugangswege und Ideen entwickelt werden, wie Personenkreise, die einen erhöhten Bedarf an bewegungstherapeutischen Maßnahmen haben, erreicht werden können. Das übergeordnete Ziel der Habilitationsschrift bestand darin, für beides einen Lösungsweg vorzuschlagen bzw. neue Denkanstöße zu liefern, um einen wissenschaftlichen Beitrag zur Versorgungsoptimierung chronisch Kranker zu leisten.

Im Kontext der eigenen Arbeiten wurden erstmals verhaltensorientierte Bewegungsprogramme bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2, Brustkrebs und Koronarer Herzerkrankung in die Disease Management Programme implementiert und auf ihren Mehrwert in diesem Versorgungsansatz hinsichtlich personenorientierter Parameter überprüft. Die erstellten Schriften betreten somit Neuland im Bereich der Versorgungsforschung.

Die Studienergebnisse haben dazu geführt, dass die Bewegungsprogramme innerhalb der DMP beim Bundesversicherungsamt (BVA)⁴ akkreditiert wurden. In der Folge haben die

⁴ Mit Inkrafttreten des GKV-Versorgungsstrukturgesetzes (GKV-VStG) zum 1. Januar 2012 sind die Ausgestaltung von DMP und die Festlegung von Anforderungen an die Evaluation auf den Gemeinsamen Bundesausschuss (GBA) übergegangen.

VdEk Kassen (Verband der Ersatzkassen e.V.) ihre DMP Verträge angepasst und somit eine flächendeckende Ausweitung der Bewegungsprogramme ermöglicht, die als „ergänzende Leistung“ nach § 43 SGB V neben den Leistungen, die nach den § 44 sowie §§ 53 und 54 SGB IX abrechnungsfähig sind. In der Zukunft wird zu überprüfen sein, ob sich der gewählte Interventionsansatz auch bei anderen Indikationen bewährt. Der Gemeinsame Bundesausschuss (GBA) prüft derzeit, ob die Erkrankungen Rheumatoide Arthritis, Osteoporose, Chronische Herzinsuffizienz und Rückenschmerz als Indikation für das Disease Management zugelassen werden (Linder et al., 2015).

Insgesamt zeichnet sich anhand der vorgelegten Studien ab, dass biopsychosozial und verhaltensorientiert ausgerichtete Bewegungsprogramme, deren inhaltliche Schwerpunktsetzung auf eine Steigerung der individuellen gesundheitsbezogenen Bewegungskompetenzen fokussieren, einen vielversprechenden Ansatz zur Optimierung der Versorgung chronisch Kranker darstellen. Der Nachweis der überdauernden Effekte der Gesundheitskompetenzen konnte durch die eigenen Studien nicht erbracht werden und bedarf einer weiteren Überprüfung. Nach Jordan, Holden, Mason & Foster (2010) sollte das Zielkriterium „Bindung an körperliche Aktivität“ zukünftig durch Studien mit hoher Qualität (randomisiert kontrolliert, große Stichproben) sowie langfristigen follow-ups zum Gegenstand gemacht werden. Pfeifer et al. (2010) geben ergänzend zu bedenken, dass die Frage nach der geeignetsten Strategie zur langfristigen Verhaltensänderung noch unklar ist. Moderatoranalysen könnten Aufschluss darüber geben, für welche Zielgruppe welche Form bzw. Methode am effektivsten ist, um bewegungsbezogene Gesundheitskompetenzen (u.a. die aktivitätsbezogene SWE) auszubilden. Eine inhaltliche Weiterentwicklung bewegungstherapeutischer Konzepte zur Versorgung chronisch Kranker scheint auch mit Blick auf eine stärkere individualisierte Versorgung induziert. Spezifische Versorgungsbedarfe von Hochrisikopatienten oder multimorbid Erkrankten sind ebenso wie geschlechtsspezifische und altersbedingte Präferenzen stärker zu berücksichtigen, um bewegungsbezogene Gesundheitskompetenzen bedarfsgerecht auszubilden. Linder et al. (2015) fordern zudem, dass „neue Versorgungskonzepte auch einen zielgruppenspezifischen Zuschnitt von Patientenschulungen verlangen“ (S.5). Die Frage der Finanzierbarkeit derart individueller Angebote und Therapieansätze in der Gesundheitsversorgung bleibt bisher allerdings ungeklärt.

Im Sinne eines umfassenden Qualitätsmanagements sollte neben der Überprüfung der Ergebnisqualität von Versorgungsansätzen bei zukünftigen Forschungsarbeiten auch die Bewertung der Struktur- und Prozessqualität Beachtung finden. Das Ergebnis einer

Intervention garantiert noch keine dauerhafte und ausreichende Qualitätssicherung, die bei Maßnahmen der medizinischen Versorgung unabdingbar ist (Huber & Baldus, 2012). Aspekte der Akzeptanz und Patientenzufriedenheit sowie trainingswissenschaftliche Aspekte der Dosis-Wirkungs-Beziehung von körperlicher Aktivität bei unterschiedlichen Indikationen sollten Gegenstand nachfolgender Studien sein, um bewegungstherapeutische Interventionen in ihrer Legitimation weiter zu festigen.

Eine Grundvoraussetzung zielgerichteter Evaluation bewegungstherapeutischer Maßnahmen besteht darin, standardisierte Assessmentinstrumente einzusetzen, die im Kontext körperlicher Aktivität eine eindeutige Eingangsbefundung ermöglichen und die Effektivität von Programmen valide überprüfen. Die Evaluationsergebnisse, die im Rahmen der Überprüfung der verhaltensorientierten Bewegungsprogramme innerhalb der DMP entstanden sind, haben Fragen bezüglich der validen Erfassung des Ausmaßes und der Qualität körperlicher Aktivität der untersuchten Klientel aufgeworfen. Die Ausführungen und eigenen Studien in Kapitel III. zur Erfassung körperlicher Aktivität haben darauf aufbauend gezeigt, dass ein Desiderat an Instrumenten besteht, die neben der Erfassung des energetischen Outcomes die Aspekte der Inaktivität und der Funktionalität körperlicher Aktivität valide ermöglichen. Insbesondere wird in der Diskussion und kritischen Reflektion der eigenen Arbeiten ersichtlich, dass die bestehenden Fragebogeninventare für das rehabilitative Setting nicht ausreichen, um einem biopsychosozialen Gesundheitsverständnis (Funktionalität, Lebensqualität) gerecht zu werden. Die Entwicklung neuer Inventare, die diesen Anforderungen genügen, stellt einen weiteren wichtigen Forschungszweig dar.

Die eigenen Arbeiten im Rahmen der Disease Management Programme haben letztendlich auch aufgezeigt, dass es bei der Bearbeitung der hier skizzierten Ableitungen und weiterführenden Forschungsansätze immer darum gehen wird, die Balance zwischen wissenschaftlich Wünschenswertem (akademischen Nutzen) und praktisch Anwendbarem (gesellschaftlichen Nutzen) zu halten und dabei beiden Perspektiven gerecht zu werden. Versorgungsforschung hat zunächst einen versorgungspolitischen Auftrag, ist aber zugleich durch eine hohe Evidenz aus wissenschaftlicher Perspektive zu sichern. Dies stellt sicherlich auch zukünftig die besondere Herausforderung innerhalb der Versorgungsforschung als translationale Wissenschaft dar.

V. Literatur

- Acree, L.S., Longfors, J., Fjeldstad, A.S., Fjeldstad, C., Schank, B., Nickel, K.J., Montgomery, P.S. & Gardner, A.W. (2006). Physical activity is related to quality of life in older adults. *Health and Quality of Life Outcomes*, 4(1), 37.
- AG Bewegungstherapie der Deutschen Gesellschaft für Rehabilitationswissenschaften (DGRW) (2009). Ziele und Aufgaben der Arbeitsgruppe „Bewegungstherapie“ in der Deutschen Gesellschaft für Rehabilitationswissenschaften. *Rehabilitation*, 48(04), 252–255.
- Ainsworth, B.E., Haskell, W.L., Herrmann, S.D., Meckes, N., Bassett Jr., D.R., Tudor-Locke, C., Greer, J.L., Vezina, J., Whitt-Glover, M.C. & Leon, A.S. (2011). Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(8), 1575-1581.
- Ashworth, N.L., Chad, K.E., Harrison, E.L., Reeder, B.A., Marshall, S.C. (2005). Home versus center based physical activity programs in older adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1, CD004017.
- Baldus, A. (2012). Modularisierung – Modellpfad Adipositas: Modell einer didaktisch-methodischen Stundenplanung – orientiert an der ICF. In Schüle, K. & Huber, G. (Hrsg.) (2012). *Grundlagen der Sport- und Bewegungstherapie*, S. 303-312. Köln: Deutscher Ärzte Verlag.
- Bandura, A. (1997). Self-efficacy: the exercise of control. New York: Freeman and Company.
- Birnbaum, D.S. & Braun, S. (2010). Evaluation von Disease Management Programmen – Bewertung der Methodik und der ersten Ergebnisse aus gesundheitsökonomischer Sicht. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen (ZEFQ)*, 104, 85-91.
- Brawley, L., Rejeski, W.J. & King, A.C. (2003). Promoting physical activity for older adults: the challenges for changing behavior. *American Journal of Preventive Medicine*, 25(3), 172-183.
- Bullinger, M. & Kirchberger, I. (1998). *SF-36. Fragebogen zum Gesundheitszustand. Handanweisung*. Göttingen: Hogrefe.
- Bullinger, M., Ravens-Sieberger, U. & Siegrist, J. (2000). Gesundheitsbezogene Lebensqualität in der Medizin - eine Einführung. In Bullinger, M., Ravens-Sieberger, U. & Siegrist, J. (Hrsg.) (2000). *Lebensqualitätsforschung aus medizinpsychologischer und - soziologischer Perspektive*, S.11-24. Göttingen: Hogrefe.
- Buman, M.P., Hekler, E.B., Haskell, W.L., Pruitt, L., Conway, T.L., Cain, K.L., Sallis, J.F., Saelens, B.E., Frank, L.D. & King, A.C. (2010). Objective light-intensity physical activity associations with rated health in older adults. *American Journal of Epidemiology*, 172(10), 1155-1165.
- Bundesversicherungsamt (BVA) (2007). Kriterien des Bundesversicherungsamtes zur Evaluation strukturierter Behandlungsprogramme. Bonn: Bundesversicherungsamt, 1-55.
- Bundesversicherungsamt (BVA) (2009). Bericht des Bundesversicherungsamtes zur vergleichenden Evaluation von strukturierten Behandlungsprogrammen bei Diabetes mellitus Typ 2. Bonn: Bundesversicherungsamt.

- Byrne, N.M., Hills, A.P., Hunter, G.R., Weinsier, R.L. & Schultz, Y. (2005). Metabolic equivalent. One size does not fit all. *Journal of Applied Physiology*, 99(3), 1112-1119.
- Conn, V.S., Hafdahl, A.R., Brown, S.A. & Brown, L.M. (2008). Meta-analysis of patient education interventions to increase physical activity among chronically ill adults. *Patient Education and Counseling*, 70(2), 157–172.
- Corder, K., Brage, S. & Ekelund, U. (2007). Accelerometers and pedometers: methodology and clinical application. *Current Opinion In Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 10, 597-603.
- Cramp, F., & Byron-Daniel, J. (2012). Exercise for the management of cancer-related fatigue in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11:CD006145.
[doi: 10.1002/14651858.CD006145.pub3]
- Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) (Hrsg.) (2005). *Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit*. Genf: WHO.
- Dunn, A.L., Marcus, B.H., Kampert, J.B., Garcia, M.E., Kohl, H.W. 3rd & Blair, S.N. (1999). Comparison of lifestyle and structured interventions to increase physical activity and cardiorespiratory fitness: a randomized trial. *Journal of the American Medical Association*, 281(4), 327-334.
- De Rezende, L.F.M., Rey-López, J.P., Matsudo, K.R. & do Carmo Luiz, O. (2014). Sedentary behavior and health outcomes among older adults: a systematic review. *BMC Public Health*, 14, 333.
- Drabik, A., Graf, C., Büscher, G. & Stock, S. (2012). Evaluation der Effektivität eines Disease Management Programms Diabetes Mellitus in der GKV – Erste Ergebnisse und methodische Überlegungen. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen (ZEFQ)*, 106(9), 649-655.
- Deutsche Rentenversicherung Bund (DRV) (Hrsg.) (2015). *Klassifikation Therapeutischer Leistungen in der medizinischen Rehabilitation*. Berlin: Druckerei Buck.
- Eckert, K. (2012). Impact of physical activity and bodyweight on health-related quality of life in people with diabetes type 2. *Diabetes, metabolic syndrome and obesity: therapy and targets*, 5, 303-311. [doi: 10.2147/DMSO.S34835]
- Eckert, K., Lange M. & Huber, G. (2012a). Effects of supplemental behavior-oriented exercise intervention in a disease management program for breast cancer. *Archives of Exercise in Health and Disease*, 3(1-2), 132-138. [doi: 10.5628/aeht.v3i1-2.111]
- Eckert, K., Lange, M. & Huber G. (2012b). Evaluation einer Bewegungsintervention für Patienten mit Koronarer Herzkrankheit im Rahmen eines Disease Management Programms. *Bewegungstherapie und Gesundheitssport*, 1, 30-35.

- Eckert, K. & Wagner P. (2012). 6-Monate danach: Nachhaltigkeit einer DMP-Bewegungsintervention auf das Aktivitätsverhalten bei Patienten mit Koronarer Herzkrankheit. *Bewegungstherapie und Gesundheitssport*, 2, 72-79.
- Eckert, K. & Wagner, P. (2013). Individualisierte Bewegungstherapie in der Behandlung des Diabetes mellitus Typ 2. *Diabetes Kompendium 2013*, 8, 28-32.
- Eckert, K., Lange, M. & Wagner, P. (2014). Erfassung körperlicher Aktivität – ein Überblick über Anspruch und Wirklichkeit einer validen Messung. In S. Becker (Hrsg.), *Aktiv und gesund? Interdisziplinäre Perspektiven auf den Zusammenhang zwischen Sport und Gesundheit*, S.97-124. Springer VS: Wiesbaden. [doi: 10.1007/978-3-531-19063-1_5]
- Eckert, K. & Lange, M. (2015a). Verhaltensorientierte Bewegungsangebote in strukturierten Behandlungsprogrammen für Diabetes mellitus Typ 2 – eine multizentrische, quasi-experimentelle Interventionsstudie. *Das Gesundheitswesen, online first*. [doi: 10.1055/s-0035-1549973]
- Eckert, K. & Lange, M. (2015b). Comparison of physical activity questionnaires for the elderly with the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) – an analysis of content. *BMC Public Health*, 15, 249. [doi:10.1186/s12889-015-1562-3]
- Fuchs, R. (1997). *Psychologie und körperliche Bewegung. Grundlagen für theoriegeleitete Interventionen*. Göttingen: Hogrefe.
- Fullerton, B., Nolte, E. & Erler, A. (2011). Qualität der Versorgung chronisch Kranker in Deutschland. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen (ZEFQ)*, 105(8), 554-562.
- Gapp, O., Schweikert, B., Meisinger, C. & Holle, R. (2008). Disease management programmes for patients with coronary heart disease – An empirical study of German programmes. *Health Policy*, 88(2-3), 176-185.
- Geidl, W., Hofmann, J., Göhner, W., Sudeck, G. & Pfeifer, K. (2012). Verhaltensbezogene Bewegungstherapie – Bindung an einen körperlich aktiven Lebensstil. *Rehabilitation*, 51, 259–268. [doi: 10.1055/s-0031-1280803]
- Healy, G.N., Wijndaele, K., Dunstan, D.W., Shaw, J.E., Salmon, J., Zimmet, P.Z. & Owen, N. (2008). Objectively measured sedentary time, physical activity, and metabolic risk: the Australian diabetes, obesity and lifestyle study (AusDiab). *Diabetes Care*, 31(2), 369-371.
- Heckhausen, J. & Heckhausen, H. (2006). Motivation und Entwicklung. In J. Heckhausen & H. Heckhausen (Hrsg.) (2006). *Motivation und Handeln* (3., überarbeitete und aktualisierte Auflage), S. 392-432. Heidelberg: Springer.
- Heidemann, C., Du, Y., Schubert, I., Rathmann, W. & Scheidt-Nave, C. (2013). Prävalenz und zeitliche Entwicklung des bekannten Diabetes mellitus – Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt*, 56, 668-677.
- Hermanns, N. (2008). Gesundheitliche Lebensqualität als Prädiktor der Mortalität. *Der Diabetologe*,

- 4, 289-290.
- Horgan, G.W. & Stubbs, J. (2003). Predicting basal metabolic rate in the obese is difficult. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57, 335-340.
- Huber, G. & Baldus, A. (2012). Qualitätsmanagement in der Rehabilitation und Sporttherapie. In Schüle, K. & Huber, G. (Hrsg.) (2012). *Grundlagen der Sport- und Bewegungstherapie*, S.314-325. Köln: Deutscher Ärzte Verlag.
- Huber, G. & Schüle, K. (2012). Einleitung. In Schüle, K. & Huber, G. (Hrsg.) (2012). *Grundlagen der Sport- und Bewegungstherapie*, S.1-8. Köln: Deutscher Ärzte Verlag.
- Ip, E.H., Church, T., Marshall, S.A., Zhang, Q., Marsh, A.P., Guralnik, J., King, A.C. & Rejeski, W.J. (2013). LIFE-P study investigators: Physical activity increases gains in and prevents loss of physical function: results from the lifestyle interventions and independence for elders pilot study. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 68(4), 426-432.
- Jordan, J.L., Holden, M.A., Mason, E.E.J. & Foster, N.E. (2010). Interventions to improve adherence to exercise for chronic musculoskeletal pain in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1): CD005956. [doi:10.1002/14651858.CD005956.pub2]
- King, A.C. & Sallis, J.F. (2009). Why and how to improve physical activity promotion: lessons from behavioral science and related fields. *Preventive Medicine*, 49, 286-288.
- Kinnunen, T.I., Tennant, P.W.G., McParlin, C., Poston, L., Robson, S.C. & Bell, R. (2011). Agreement between pedometer and accelerometer in measuring physical activity in overweight and obese women. *BMC Public Health*, 11, 501.
- Kleefstra, N., Landman, G.W.D., Houweling, S.T. (2008). Prediction of mortality in type 2 diabetes from health related quality of life (ZODIAC-4). *Diabetes Care*, 31(5), 932-933.
- Koch, U. & Bengel, J. (2000). Definition und Selbstverständnis der Rehabilitationswissenschaften. In Bengel, J. & Koch, U. (Hrsg.) (2000). *Grundlagen der Rehabilitationswissenschaften*, S.3-39. Berlin: Springer Verlag.
- Kozey, S., Lyden, K., Staudenmayer & J., Freedson, P. (2010). Errors in MET estimates of physical activities using $3.5 \text{ ml} \times \text{kg}(-1) \times \text{min}(-1)$ as the baseline oxygen consumption. *Journal of Physical Activity and Health*, 7(4), 508-516.
- Kwan, M., Woo, J. & Kwok, T. (2004). The standard oxygen consumption value equivalent to one metabolic equivalent (3.5 ml/min/kg) is not appropriate for elderly people. *International Journal Food Science and Nutrition*, 55(3), 179-182.
- Lampert, T., Mensink, G.B.M. & Müters, S. (2011). Körperlich-sportliche Aktivität bei Erwachsenen in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt*, 55, 102-110.
- Lange, M. & Eckert, K. (2011). Überlegungen zur praktischen Bedeutung der Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF) in der Sporttherapie. *Leipziger Sportwissenschaftliche Beiträge*, (2), 9-21.

- Lange, M. & Eckert, K. (2014). Überprüfung der Messgenauigkeit eines akzelerometerbasierten Multisensorgeräts zur Energieumsatzbestimmung bei normalgewichtigen, übergewichtigen und adipösen Personen. *Aktuelle Rheumatologie*, 5, 322-328. [doi: 10.1055/s-00341387722]
- Larsen, B.A., Allison, M.A., Kang, E., Saad, S., Laughlin, G.A., Araneta, M.R., Barrett-Connor, E. & Wassel, C.L. (2014). Associations of Physical Activity and Sedentary Behavior with Regional Fat Deposition. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 46(3), 520-528.
- Lauterbach, K. & Stock, S. (2001). Disease Management wird aktiviert. Vermeidung von Spätkomplikationen und Mehrfacherkrankungen entscheidende Faktoren. Ärzte und Patienten wichtigste Partner für den Erfolg. *Deutsches Ärzteblatt*, 96, 1935–1937.
- Linder, R., Ahrens, S., Köppel, D., Heilmann, T. & Verheyen, F. (2011). Nutzen und Effizienz des Disease-Management-Programms Diabetes mellitus Typ 2. *Deutsches Ärzteblatt International*, 108(10), 155-162.
- Linder, R., Horenkamp-Sonntag, D., Bestmann, B., Battmer, U., Heilmann, T. & Verheyen, F. (2015). Disease-Management-Programme. Schwierigkeiten bei der Nutzenbewertung. *Bundesgesundheitsblatt*, online first. [doi: 10.1007/s00103-015-2136-3]
- Lippke, S., Ziegelmann, J. & Schwarzer, R. (2004). Behavioral intentions and action plans promote physical exercise: A longitudinal study with orthopaedic rehabilitation patients. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 26, 470-483.
- Lundahl, B.W., Kunz, C., Brownell, C., Tollefsen, D. & Burke, B.L. (2010). A meta-analysis of motivational interviewing: twenty-five years of empirical studies. *Research on Social Work Practice*, 20, 137-160.
- McAuley, E., Konopack, J.F., Motl, R.W., Rosengren, K., Morris, K.S. (2006). Physical activity and quality of life in older adults: influence of health status and self-efficacy. *Annals of Behavioral Medicine*, 31(1), 99-103.
- Montazeri, A. (2009). Quality of life data as prognostic indicators of survival in cancer patients: an overview of the literature from 1982 to 2008. *Health and Quality of Life Outcomes*, 7, 102. [doi: 10.1186/1477-7525-7-102]
- Müller, C., Winter, C. & Rosenbaum, D. (2010). Aktuelle objektive Verfahren zur Erfassung körperlicher Aktivität im Vergleich zu subjektiven Erhebungsmethoden. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 61(1), 11-18.
- Mustian, K.M., Sprod, L.K., Janelins, M., Peppone, L.J. & Mohile, S. (2013). Exercise recommendations for cancer-related fatigue, cognitive impairment, sleep problems, depression, pain, anxiety, and physical dysfunction: a review. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*, 8(2), 81-88.
- Nantel, J., Mathieu, M.-E. & Prince, F. (2010). Physical Activity and Obesity: Biomechanical and Physiological Key Concepts. *Journal of Obesity*, 24, 479-486. [doi: 10.1155/2011/650230]

- Paterson, D.H., Jones, G.R. & Rice, C.L. (2007). Ageing and physical activity: evidence to develop exercise recommendations for older adults. *Canadian Journal of Public Health*, 98 (Suppl. 2), 69-108.
- Pedersen, B.K., & Saltin, B. (2006). Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease. [Review]. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 16 (Suppl. 1), 3-63.
- Pettee Gabriel, K.K., Morrow, J.R. & Woolsey, A.-T.T. (2012). Framework of physical activity as a complex and multidimensional behavior. *Journal of Physical Activity and Health*, 9 (Suppl. 1), 11-18.
- Pfeffer, I. & Eckert, K. (2014). Rehabilitation bei chronischen Erkrankungen – Motivational Interviewing, ein Weg zur nachhaltigen Förderung körperlicher Aktivität? In S. Becker (Hrsg.) (2014). *Aktiv und gesund? Interdisziplinäre Perspektiven auf den Zusammenhang zwischen Sport und Gesundheit*, S.251-279. Springer VS: Wiesbaden. [doi: 10.1007/978-3-531-19063-1_11]
- Pfeifer, K., Sudeck, G., Brüggemann, S. & Huber, G. (2010). DGRW-Update: Bewegungstherapie in der medizinischen Rehabilitation – Wirkungen, Qualität, Perspektiven. *Rehabilitation*, 49, 224-236. [doi: 10.1055/s-0030-1261909]
- Powell, K.E., Paluch, A.E. & Blair, S.N. (2011). Physical activity for health: What kind? How much? How intense? On top of what? *Annual Review of Public Health*, 32(1), 349-365.
- Reeves, D., Kennedy, A., Fullwood, C., Bower, P., Gardner, C., Gately, C., Lee, V., Richardson, G. & Rogers, A.E. (2008). Predicting who will benefit from an Expert Patients Programme self-management course. *British Journal of General Practice*, 548, 198-203.
- Robert Koch-Institut (RKI) (Hrsg.) (2010). *Verbreitung von Krebserkrankungen in Deutschland. Entwicklung der Prävalenzen zwischen 1990 und 2010. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes*. Berlin: RKI.
- Rhodes, R.E., Mark, R.S. & Tremmel, C.P. (2012). Adult sedentary behavior a systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 42, E3-E28.
- Robert Koch-Institut (Hrsg.) (2014). *Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie »Gesundheit in Deutschland aktuell 2012«*. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Berlin: RKI.
- Sachverständigenrat zur Begutachtung von Entwicklungen im Gesundheitswesen (SVR) (2012). *Wettbewerb an der Schnittstelle zwischen ambulanter und stationärer Gesundheitsversorgung*. Download unter: http://www.svr-gesundheit.de/fileadmin/user_upload/Gutachten/2012/GA2012_Langfassung.pdf (Zugriff am 26.02.2015)
- Sagiv, M., Goldhammer, E., Ben-Sira, D. & Amir, R. (2010). Factors defining oxygen uptake at peak exercise in aged people. *European Review of Aging and Physical Activity*, 7, 1–2. [doi: 10.1007/s11556-010-0061-x]

- Schäfer, I., Küver, C., Gedrose, B., Hoffmann, F., Russ-Thiel, B., Brose, H.P., van den Bussche, H. & Kaduszkiewicz, H. (2010). The disease management program for type 2 diabetes in Germany enhances process quality of diabetes care – a follow-up survey of patient's experience. *BMC Health Services Research*, 10(1), 55.
- Scheidt-Nave, C., Richter, S., Fuchs, J. & Kuhlmei, A. (2010). Herausforderungen an die Gesundheitsforschung für eine alternde Gesellschaft am Beispiel „Multimorbidität“. *Bundesgesundheitsblatt*, 53, 441-450.
- Schlicht, W. (2012). *Expertise zur Wirkung kommunaler Aktivitätsprogramme. Altern und körperliche Aktivität*. Stuttgart: Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg.
- Schlicht, W. & Schott, N. (2012). *Körperliche Aktivität und Altern*. Weinheim: Juventa.
- Scholz, U., Sniehotta, F.F. & Schwarzer, R. (2005). Predicting physical exercise in cardiac rehabilitation. The role of phase-specific self-efficacy beliefs. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 27, 135-151.
- Schüle, K. & Jochheim, K.-A. (2012). Konzeption der Sport- und Bewegungstherapie. In Schüle, K. & Huber, G. (Hrsg.) (2012). *Grundlagen der Sport- und Bewegungstherapie*, S.67-94. Köln: Deutscher Ärzte Verlag.
- Schwarzer, R., Luszczynska, A., Ziegelmann, J. P., Scholz, U., & Lippke, S. (2008). Social-cognitive predictors of physical exercise adherence: Three longitudinal studies in rehabilitation. *Health Psychology*, 27, 54–63.
- Shepard, R.J. (2003). Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. *British Journal of Sports Medicine*, 37(3), 197-206.
- Sidorov, J., Shull, R., Tomcavage, J., Girolami, S., Lawton, N. & Harris, R. (2002). Does diabetes disease management save money and improve outcomes? A report of simultaneous short-term savings and quality improvement associated with a health maintenance organization-sponsored disease management program among patients fulfilling health employer data and information set criteria. *Diabetes Care*, 25(4), 684-689.
- Singer, S., Kuhnt, S., Zwerenz, R., Eckert, K., Hofmeister, D., Dietz, A., Giesinger, J., Hauss, K., Papsdorf, S., Briest, A. & Brown, A. (2011). Age-and sex-standardised prevalence rates of fatigue in a large hospital-based sample of cancer patients over time. *British Journal of Cancer*, 105, 445-451. [doi: 10.1038/bjc.2011.251]
- Sniehotta, F. F., Schwarzer, R., Scholz, U., & Schütz, B. (2005). Action planning and coping planning for long-term lifestyle change: Theory and assessment. *European Journal of Social Psychology*, 35, 565–576.
- Snowling, N.J. & Hopkins, W.G. (2006). Effects of different modes of exercise training on glucose control and risk factors for complications in type 2 diabetic patients: a meta-analysis. *Diabetes Care*, 29(11), 2518-2527.

- Stark, R., Schunk, M., Leidl, R., Meisinger, C. & Holle, R. (2009). Prozessevaluation von Disease Management Programmen bei Typ 2 Diabetes auf Basis einer bevölkerungsrepräsentativen Studie in der Region Augsburg (KORA). *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis*, 61, 283-301.
- Statistisches Bundesamt (2014).
https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Gesundheit/Todesursachen/Todesursache_n.html#Tabellen (Zugriff am 12.01.2015)
- Strath, S.J., Kaminsky, L.A., Ainsworth, B.E., Ekelund, U., Freedson, P.S., Gary, R.A., Richardson, C.R., Smith, D.T. & Swartz, A.M. (2013). Guide to the assessment of physical activity: clinical and research applications: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 128(20), 2259-2279.
- Sudeck, G. (2006). *Motivation und Volition in der Sport- und Bewegungstherapie – Konzeptualisierung und Evaluierung eines Interventionskonzepts zur Förderung sportlicher Aktivitäten im Alltag*. Hamburg: Czwalina.
- Sudeck, G. & Pfeifer, K. (2013). Bewegung in der Rehabilitation - ICF-Bezug, Kompetenzorientierung, Nachhaltigkeit. *Public Health Forum*, 21 (2). [doi: 10.1016/j.phf.2013.03.013]
- Thiem, U., Hinrichs, T., Müller, C.A., Holt-Noreiks, S., Nagl, A., Bucchi, C., Trampisch, U., Moschny, A., Platen, P., Penner, E., Junius-Walker, U., Hummers-Pradier, E., Theile, G., Schmiedl, S., Thürmann, P.A., Scholz, S., Greiner, W., Klaaßen-Mielke, R., Pientka, L. & Trampisch, H.J. (2011). Voraussetzungen für ein neues Versorgungsmodell für ältere Menschen mit Multimorbidität. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, (Suppl. 2), 44, 101-112.
- Thode, N., Bergmann, E., Kamtsiuris, P. & Kurth, B.-M. (2005). Einflussfaktoren auf die ambulante Inanspruchnahme in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt*, 48, 296-306.
- Thorpe, A.A., Owen, N., Neuhaus, M. & Dustan, D.W. (2011). Sedentary behavior and subsequent health outcomes in adults a systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 41, 207-215.
- Trost, S.G., Owen, N. & Baumann, A.E. (2002). Correlates of adults participation in physical activity: review and update. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34, 1996–2001.
- Wagner, P. (2007). Beginnen, dabeibleiben und aufhören. In R. Fuchs, W. Göhner & H. Seelig (Hrsg.) (2007). *Aufbau eines körperlich-aktiven Lebensstils*, S.71-88. Göttingen: Hogrefe.
- Wiklund, M., Cider, A. & Olsen, M. (2012). Accuracy of a pedometer in common activities of daily living in a Chinese population. *Disability and Rehabilitation*, 29, 91-96.
- Williams, K., Frei, A., Vetsch, A., Dobbels, F., Puhon, M.A. & Rüdell, K. (2012). Patient-reported physical activity questionnaires. A systematic review of content and format. *Health and Quality of Life Outcomes*, 10(1), 28.

- World Health Organization (WHO) (Hrsg.) (2001). *International classification of functioning, disability and health. ICF*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization (WHO) (Hrsg.) (2006). *Highlights on Health in Germany 2004*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization (WHO) (Hrsg.) (2007). *Die Herausforderung Adipositas und Strategien zu ihrer Bekämpfung in der Europäischen Region der WHO – Zusammenfassung*. Download unter: http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0003/98247/E89858G.pdf?ua=1 (Zugriff am 26.02.2015)
- Yamaoka, K. & Tango, T. (2005). Efficacy of lifestyle education to prevent type 2 diabetes: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Care*, 28(11), 2780-2786.
- Ziegelmann, J.P., Luszczynska, A., Lippke, S. & Schwarzer, R. (2007). Are goal intentions or implementation intentions better predictors of health behavior? A longitudinal study in orthopedic rehabilitation. *Rehabilitation Psychology*, 52, 97-102.

VI. Anhang

VI.1. Berücksichtigte Veröffentlichungen

1. Bereich: Aktuelle Entwicklungen im Gesundheitswesen

- I.1. Singer, S., Kuhnt, S., Zwerenz, R., **Eckert, K.**, Hofmeister, D., Dietz, A., Giesinger, J., Hauss, K., Papsdorf, S., Briest, A. & Brown, A. (2011). Age-and sex-standardised prevalence rates of fatigue in a large hospital-based sample of cancer patients over time. *British Journal of Cancer*, 105, 445-451. [doi: 10.1038/bjc.2011.251]
- I.2. **Eckert, K.** (2012). Impact of physical activity and bodyweight on health-related quality of life in people with diabetes type 2. *Diabetes, metabolic syndrome and obesity: therapy and targets*, 5, 303-311. [doi: 10.2147/DMSO.S34835]

2. Bereich: Disease Management als Neuerung in der individualisierten Versorgung

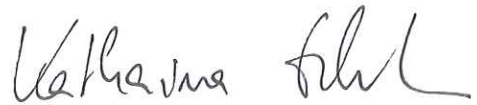
- II. 1. **Eckert, K.** & Wagner, P. (2013). Individualisierte Bewegungstherapie in der Behandlung des Diabetes mellitus Typ 2. *Diabetes Kompendium 2013*, 8, 28-32.
- II. 2. **Eckert, K.**, Lange, M. & Huber, G. (2012a). Effects of supplemental behavior-oriented exercise intervention in a disease management program for breast cancer. *Archives of Exercise in Health and Disease*, 3, (1-2), 132-138. [doi: 10.5628/aeht.v3i1-2.111]
- II. 3. **Eckert, K.** & Lange, M. (2015a). Verhaltensorientierte Bewegungsangebote in strukturierten Behandlungsprogrammen für Diabetes mellitus Typ 2 – eine multizentrische, quasi-experimentelle Interventionsstudie. *Das Gesundheitswesen, online first*. [doi: 10.1055/s-0035-1549973]
- II. 4. **Eckert, K.**, Lange, M. & Huber, G. (2012b). Evaluation einer Bewegungsintervention für Patienten mit Koronarer Herzkrankheit im Rahmen eines Disease Management Programms. *Bewegungstherapie und Gesundheitssport*, 1, 30-35.
- II. 5. **Eckert, K.** & Wagner, P. (2012). 6-Monate danach: Nachhaltigkeit einer DMP-Bewegungsintervention auf das Aktivitätsverhalten bei Patienten mit Koronarer Herzkrankheit. *Bewegungstherapie und Gesundheitssport*, 2, 72-79.
- II. 6. Pfeffer, I. & **Eckert, K.** (2014). Rehabilitation bei chronischen Erkrankungen – Motivational Interviewing, ein Weg zur nachhaltigen Förderung körperlicher Aktivität? In S. Becker (Hrsg.), *Aktiv und gesund? Interdisziplinäre Perspektiven auf den Zusammenhang zwischen Sport und Gesundheit*, S.251-279. Springer VS: Wiesbaden. [doi: 10.1007/978-3-531-19063-1_11]

3. Bereich: Erfassung körperlicher Aktivität im gesundheitsorientierten Kontext

- III. 1. **Eckert, K.**, Lange, M. & Wagner, P. (2014). Erfassung körperlicher Aktivität – ein Überblick über Anspruch und Wirklichkeit einer validen Messung. In S. Becker (Hrsg.), *Aktiv und gesund? Interdisziplinäre Perspektiven auf den Zusammenhang zwischen Sport und Gesundheit*, S.97-124. Springer VS: Wiesbaden. [doi: 10.1007/978-3-531-19063-1_5]
- III. 2. Lange, M. & **Eckert, K.** (2014). Überprüfung der Messgenauigkeit eines akzelerometerbasierten Multisensorgeräts zur Energieumsatzbestimmung bei normalgewichtigen, übergewichtigen und adipösen Personen. *Aktuelle Rheumatologie*, 5, 322-328. [doi: 10.1055/s-00341387722]
- III. 3. **Eckert, K.** & Lange, M. (2015b). Comparison of physical activity questionnaires for the elderly with the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) – an analysis of content. *BMC Public Health*, 15, 249. [doi: 10.1186/s12889-015-1562-3]

VI.2. Selbstständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst und keine als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie wörtlich oder inhaltlich übernommene Literatur als solche gekennzeichnet habe.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Katharina Eckert', with a stylized flourish at the end.

Dr. Katharina Eckert

Leipzig, im Mai 2015